
ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

*Е.В. Мареева, С.Н. Мареев,
А.Д. Майданский*

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

серия основана в 1996 г.



МОСКОВСКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСШАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА
«МИРБИС» (ИНСТИТУТ)

МОСКОВСКАЯ АКАДЕМИЯ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА

**Е.В. МАРЕЕВА
С.Н. МАРЕЕВ
А.Д. МАЙДАНСКИЙ**

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
ДЛЯ АСПИРАНТОВ И СОИСКАТЕЛЕЙ**



*Рекомендовано Ученым советом
Института МИРБИС
в качестве учебного пособия
для аспирантов и соискателей*



*Рекомендовано к изданию
Ученым советом
НОУ ВПО «Московская академия
экономики и права»*

Москва
ИНФРА-М
2010

УДК 001
ББК 87
М25

Рецензенты:

доктор философских наук, профессор *С.Н. Бычков*;
доктор философских наук, профессор *Г.В. Лобастов*

Мареева Е.В., Мареев С.Н., Майданский А.Д.

М25 **Философия науки: Учеб. пособие для аспирантов и соискателей. — М.: ИНФРА-М, 2010. — 333 с. — (Высшее образование).
ISBN 978-5-16-003916-9**

Анализируются проблемы методологии и логики научного познания, сопоставляются классический и неклассический образы науки, классический и неклассический подходы к решению основных проблем научного познания, раскрываются методологические основы современной синергетической теории и универсального эволюционизма, показана критика и даже самокритика такого особого направления, как «философия науки» от О. Конта до И. Лакатоса.

Особое внимание уделено становлению социальных и гуманитарных наук, критериям научности в области социальных наук, проблеме соотношений объяснения и понимания, знания и переживания в социально-гуманитарных науках. При выявлении методологического своеобразия социально-гуманитарного знания сделан акцент на специфике экономической науки.

ББК 87

ISBN 978-5-16-003916-9

© Е.В. Мареева, 2010
© С.Н. Мареев, 2010
© А.Д. Майданский, 2010

Цель предлагаемого учебного пособия по философии науки — ознакомить аспирантов и соискателей, преимущественно экономических специальностей, с историей и современным состоянием науки, ее философским анализом. В соответствии с утвержденными программами кандидатского экзамена по истории и философии науки авторы характеризуют своеобразие науки как способа постижения действительности, показывают этапы формирования науки как сложно организованного социального института, объясняют специфику норм и идеалов современной науки.

При этом свою главную задачу авторы видят в анализе проблем методологии и логики научного познания. И чтобы яснее представить методологические коллизии современной науки, в предлагаемом издании сопоставляются классический и неклассический образы науки, классический и неклассический подходы к решению основных проблем научного познания. Исходя из этого фундаментального различия в философии и культуре в целом авторы, в частности, пытаются проанализировать методологические основы современной синергетической теории и универсального эволюционизма. Вторая особенность предлагаемого пособия состоит в том, что в нем не только дана критика, но и показана самокритика такого особого направления, как «философия науки» от О. Конта до И. Лакатоса.

Во втором разделе данного пособия охарактеризовано становление социальных и гуманитарных наук, обсуждается вопрос о критериях научности в области социальных наук. Особое внимание уделяется проблеме соотношения объяснения и понимания, знания и переживания в социально-гуманитарных науках. При выявлении методологического своеобразия социально-гуманитарного знания сделан акцент на специфике экономической науки.

В учебном пособии использованы материалы лекций и фрагменты учебника доктора философских наук *А.Д. Майданского* «Начала философии и обществоведения» (Таганрог, 2004). Им же написаны § 1–2 главы 2 и § 3 главы 7 в первом разделе предлагаемого учебника. В создании учебника также приняла участие *М.И. Бурлакова*, которая предоставила материалы для § 1 главы 6 первого раздела данного пособия.

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

ГЛАВА 1

ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФИИ НАУКИ. ОСНОВНЫЕ СТРАТЕГИИ ИЗУЧЕНИЯ НАУКИ

- 1.1. *О предмете и основоположниках философии науки*
- 1.2. *О. Конт и позитивистская традиция в философии науки*
- 1.3. *Всеиндуктивизм Дж.Ст. Милля и границы индуктивного обобщения*
- 1.4. *«Второй позитивизм»: тождество «элементов мира» и «элементов опыта»*
- 1.5. *«Логический атомизм» Б. Рассела и программа неопозитивизма*
- 1.6. *Фальсификационизм К. Поппера и проблема истинности научного знания*
- 1.7. *Т. Кун о «механизме» порождения нового знания. Научная парадигма и научная революция*
- 1.8. *И. Лакатос о логике научного открытия. Развитие науки как смена научно-исследовательских программ*
- 1.9. *П.К. Фейерabend и постмодернистская версия философии науки*
- 1.10. *Классический и неклассический подходы к изучению науки*

1.1. О ПРЕДМЕТЕ И ОСНОВОПОЛОЖНИКАХ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

В наши дни можно выделить три смысла понятия «философия науки», что позволяет показать разницу между *философией* науки и близкими к ней областями знания.

В самом *широком смысле* философия науки — это весь объем наших знаний о науке, куда включено:

а) знание о *месте науки в мире культуры*, чем, как правило, занимается культурология;

б) знание о *науке как социальном институте*, чем занимается социология;

в) знание о *науке как особом способе постижения действительности*, чем всегда занималась философия.

Если ставить вопрос о предмете философии науки в таком наиболее *широком смысле*, то он будет *совпадать* с предметом *науковедения*, возникновение которого связывают с именем английского уче-

ного Д. Бернала. Принято считать, что его книга «Социальная функция науки» (1938) положила начало указанной области знания. Те, кто тяготеет к данной точке зрения, считают, что философия науки как особая дисциплина возникла в середине XX в. в ответ на вызовы НТР¹. В этом случае философия науки оказывается в русле таких направлений исследования, как *социология науки*, рассматривающая прежде всего способы государственного регулирования науки, а также *наукометрия*. В последней, начиная с работ американца Д. Прайса, используют методы математической статистики для изучения роста научной информации и финансовых затрат, а также роста научных кадров.

В более узком смысле философия науки — это как раз пункт (в), т.е. исследование науки как способа постижения мира. В данном случае предметом философии науки является *методология* научного познания, *теория познания*, *логика* науки. В таком случае начало философии науки относят к Древней Греции, где впервые был поставлен вопрос об истинности научных знаний, или же к XIX в., когда впервые появилось само словосочетание «философия науки».

Последний факт наиболее интересен, поскольку связан с еще одним — *конкретно-историческим* — смыслом понятия «философия науки». С этой третьей точки зрения философия науки есть особое философское направление XIX–XX вв. от О. Конта до И. Лакатоса. И его своеобразие в том, что в рамках этого направления наука и научное знание противопоставляются классической философии и другим формам знания о мире как неистинным. Источником истинного знания, включая законы природы и общества, объявляется чувственный опыт. Такое позитивистское мировоззрение, составившее основу философии науки, стало господствующим у научно-технической интеллигенции XX в. В итоге противоборство позитивизма и экзистенциализма как мировоззрения гуманитарной интеллигенции оказалось главной коллизией в философии и культуре XX в.

Позитивизм как методологическая основа «философии науки» в указанной конкретно-исторической форме в своем развитии прошел ряд этапов:

1. Позитивизм *первой волны*, представленный прежде всего учениями **Огюста Конта (1798–1857)**, **Джона Стюарта Милля (1806–1873)** и **Герберта Спенсера (1820–1903)**, был связан с критикой метафизики, пропагандой метода индукции и эволюционного подхода в науке.

2. Позитивизм *второй волны* на рубеже XIX–XX вв. был представлен работами известных ученых того времени, в основном в обла-

¹ См.: *Кохановский В.П., Лешкевич Т.Г., Матяш Т.П., Фатхи Т.Б.* Основы философии науки: Учебное пособие для аспирантов. Ростов-на-Дону, 2005. С. 7.

сти физики и математики — **Эрнста Маха (1838–1916)**, **Анри Пуанкаре (1854–1912)**, **Вильгельма Освальда (1853–1932)**, а также швейцарского философа **Рихарда Авенариуса (1843–1896)**. Исходя из принципа «экономии мышления», Э. Мах предложил отказаться не только от всех философских проблем, но и от всех понятий в науке, содержание которых несводимо к данным наших ощущений, например, «масса», «сила», «материя». Из науки предполагалось убрать любые понятия и теории, объясняющие *причины возникновения* природных и общественных явлений.

3. В начале XX в. позитивисты **третьей волны** (это течение называется также «неопозитивизм», «логический позитивизм», «аналитическая философия») начинают заниматься анализом языка науки с целью сделать его более строгим (однозначным) и прозрачным для мысли. Родоначальником этого направления стал английский логик и философ **Бертран Рассел (1872–1970)**, который также пытался доказать бессодержательность основных философских понятий. ««Сущность»... это, по-моему, безнадежно сбивающее с толку понятие... В действительности вопрос о “сущности” есть вопрос о том, как употреблять слова», — писал он. Понятие *субстанции* он и вовсе считал «метафизической ошибкой». Дело, начатое лордом Расселом, продолжил его австрийский ученик **Людвиг Витгенштейн (1889–1951)**. В первой половине XX в. в рамках венского кружка, который объединял молодых ученых во главе с **Морисом Шликом (1882–1936)**, шла работа над проблемой искусственного языка «исчисления высказываний» (*propositional calculus*), который в итоге оказался непригоден для общения ученых, но подошел для *программирования* вычислительной техники.

4. Во второй половине XX в. на смену позитивизму приходит **постпозитивизм**, который наследует от позитивистов общий взгляд на предмет философии и ее отношение к науке, хотя и пытается исправить ошибки прежних позитивистов. Начало постпозитивизма связывают с появлением книг «Логика научного открытия» **Карла Поппера (1902–1994)** и «Структура научных революций» **Томаса Куна (1922–1995)**. Третьим известным представителем постпозитивизма как весьма разнородного и противоречивого явления стал автор «Методологии научно-исследовательских программ» **Имре Лакатос (1922–1974)**.

5. В настоящее время эта традиция представлена аналитической философией в лице **У. Куайна, Д. Девидсона, Р. Рорти, Х. Патнэма, Б. Страуда** и др. С конца XX в. интересы философов с позитивистским мышлением смещаются в область проблематики «мышление и мозг» и связанной с этим проблемы искусственного интеллекта.

При всех различиях в исследуемой проблематике представителей позитивизма всегда отличает общая методология, тяготеющая к эм-

пиризму (источник истинного знания — наши ощущения) и **номинализму** (в мире существуют лишь взаимодействующие материальные тела, а «всеобщее» и «идеальное», которыми занимается классическая философия, — выдумки или химеры).

Что касается термина «философия науки», то, по общему мнению, он получил распространение благодаря английскому историку науки **Уильяму Уэвеллу (W. Whewell) (1794–1866)**. В 1833 г. он ввел новое слово *science* вместо существовавшего ранее *natural philosophy*. Ему же принадлежат работы «История индуктивных наук» (1857–1873) в трех томах и «Философия индуктивных наук» (1840) в двух томах.

Правда, некоторые считают, что основоположником философии науки является немецкий философ и экономист **Евгений Дюринг (1833–1921)**, который в советское время был известен благодаря изучавшейся в высшей школе работе Ф. Энгельса «Анти-Дюринг». Евгений Дюринг действительно использовал термин *Wissenschaftstheorie* в работе 1878 г., что, однако, переводится как «теория науки», а не «философия науки». При этом Дюринг по большому счету продолжает линию немецкой натурфилософии, которая пыталась заполнить белые пятна в научной картине мира силами чистого умозрения. В итоге такая натурфилософская картина почти неизбежно содержала в себе фантастические элементы, которые и вызывали неприятие у представителей опытной науки.

Как показал Энгельс в упомянутой работе, философская система Дюринга содержала в себе такие же не оправданные никакой наукой фантазии. С Дюрингом случилось худшее: он совершенно отбросил *метод*, который вырабатывался внутри классической философии, и унаследовал ее *иррациональную* натурфилософию. И потому считать Евгения Дюринга основоположником философии науки неправомерно ни с содержательной, ни с формальной точек зрения.

В отличие от Е. Дюринга, жившего позже, У. Уэвелл ведет речь не о натурфилософских построениях, а о так называемых «индуктивных науках», каковыми в его время были *естественные науки*. Его работа, как отмечено выше, называлась «Философия индуктивных наук». Соответственно работа Уэвелла по истории науки называлась «История индуктивных наук». А индуктивными науками, как указано выше, в то время назывались *опытные науки*. Иначе говоря, «философия науки» исторически возникла как «философия естествознания». И если О. Конт включил в систему «позитивных» наук «социологию», т.е. науку об обществе, то *по методу* это была естественная наука, «социальная физика», как ее называл Конт. Такой перенос методов естествознания на понимание общества неотделим от позитивизма. Иначе говоря, позитивизм есть отрицание особого научно-го метода в общественных науках, прежде всего в истории.

И эта ситуация противоположна той, которая сложилась в Средние века, когда наукой именовали христианскую теологию, а арифметика, геометрия, астрономия считались «свободными искусствами». Теперь же, наоборот, то, что было «искусством», становится «наукой», а то, что было «наукой», становится «искусством». Причем в XIX в. о «метафизике», интересовавшейся тем, что за пределами «физики», говорили с негативным оттенком.

С момента своего зарождения философия науки была парадоксальным явлением, суть которого состоит в следующем. Под наукой здесь прежде всего понимают естественную науку, т.е. науку о природе. И на общество там, где о нем идет речь, как уже было сказано, смотрят как на область некой социальной физики. Но одна из главных задач философии науки — дать науке, т.е. естествознанию, *метод*, поскольку философия науки в собственном смысле есть учение о методе — методология. Где же должен быть разработан такой метод?

Метод не может быть выработан философией, поскольку последняя, с указанной точки зрения, не является ни естественной наукой, ни наукой вообще. Она не может быть выработана самим естествознанием, так как последнее изучает природу, а не методы познания. И здесь философия науки оказывается в ситуации, в которой она должна или признать право философии быть наукой, или отказаться в конце концов от постановки вопроса о методах науки вообще. В указанном тупике по сути и оказались теоретики так называемого постпозитивизма второй половины XX в.

К настоящему времени «философия науки» в том виде, как она была задумана исторически, себя полностью исчерпала. И это проявилось уже в конце XX в. в идеях так называемого *методологического анархизма* П. Фейерабенда. То, что сейчас принято называть «философией науки», отличается от того, чем она была в качестве конкретно-исторического явления XIX–XX вв. И следствием данного факта является размытость предмета и хронологических рамок философии науки как в программах, так и в учебной литературе для сегодняшних аспирантов.

Так, в учебнике В.С. Стёпина мы читаем: «Предметом философии науки являются общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их развитии и рассмотренных в исторически изменяющемся социокультурном контексте»¹. В таком определении, конечно, нет ничего порочного. Но в нем и нет ничего конкретного, тем более тех противоречий, которые пыталась разрешить философия науки на протяжении XIX и XX вв. Именно об этом пути и этих противоречиях и пойдет речь дальше.

¹ Стёпин В.С. Философия науки. Общие проблемы. М., 2006. С. 8.

1.2. О. КОНТ И ПОЗИТИВИСТСКАЯ ТРАДИЦИЯ В ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Огюст Конт (1798–1857) родился в г. Монпелье. В 1816 г. он окончил Высшую политехническую школу в Париже. С 1817 по 1822 г. Конт являлся секретарем Сен-Симона — известного французского социалиста, от которого он унаследовал идеи *индустриализма* и того, что позже стали называть *сциентизмом*. То и другое связано с культом машинного производства, естествознания и, в особенности, так называемых точных наук как *универсального* средства решения всех социальных проблем. После разрыва с Сен-Симоном Конт пережил нервное заболевание. С 1833 г. он занимался репетиторством в Политехнической школе, которую сам же закончил. С 1830 по 1842 г. Конт пишет свой главный труд «Курс позитивной философии» в шести томах. Вторая известная работа Конта «Система позитивной политики» была написана значительно быстрее — с 1851 по 1854 г. Подзаголовок этой работы — «Трактат по социологии». В ней Конт обосновывает план деятельности учрежденного им в 1848 г. Позитивистского общества. Кроме того, к известным работам Конта относятся «Позитивистский катехизис, или Суммарная экспозиция универсальной религии» (1852).

Учение Конта изначально связано с его законом *трех стадий в интеллектуальной эволюции человечества*, которую он тоже во многом заимствовал у Сен-Симона. Первую стадию он определяет как *религиозную*, и она связана с верой в сверхъестественные существа. Вторая стадия — *метафизическая* с ее поиском скрытых «качеств», «форм», «сил» и «сущностей». И, наконец, третья стадия — *позитивная* или *научная стадия*, которая заменяет метафизическое объяснение научным.

Конт начал с того, что объявил «метафизикой» не только прежнюю философию, но и все науки, стремящиеся к *знанию причин* вещей. «Позитивная» наука, которая, по его убеждению, приходит на смену метафизике, ограничивается *описанием явлений*, не интересуясь вопросом об их причинах. Ученый должен задавать вопрос «как», но ему запрещается ставить вопрос «почему», поскольку этот вопрос выходит за рамки собственно научного познания. К примеру, ньютоновская формула, *описывающая* всемирное тяготение, относится к науке, а рассуждения о *причинах* гравитации, т.е. о том, *почему* тела притягиваются в соответствии с данной формулой, к ней не относятся и являются метафизическими.

Научное знание Конт определял как реальное, тогда как религиозное и метафизическое — как знание химерическое. Истинное знание, по его мнению, должно основываться на наблюдении. Критерий истинности знания — его полезность.

Конту принадлежит его собственная классификация наук: математика (к ней примыкает механика) — астрономия — физика — химия — биология (к ней примыкает психология) — социология. Последняя впервые появляется именно у Конта. Науки располагались по мере убывания общности и простоты. В каждой из наук Конт выделял статическую и динамическую части. К примеру, в биологии анатомию он считал статической, а физиологию — динамической частью этой науки. В социологии он также различал социальную статику и социальную динамику.

Научная *философия*, в отличие от самой науки, по Конту, должна заниматься сведением всех научных описаний и выводов в одно синтетическое целое — «всеобщую картину мира». Философия есть наука обо всем мире и ни о чем в частности. Методом философии, по его мнению, должен быть здравый смысл, распространенный в область умозрения. Но такое возможно только тогда, когда рассудок вытесняет теоретический разум. Всеобщий закон Конта — высшее должно подчиняться низшему.

В курсе «позитивной политики» Конта наука об обществе мыслится по аналогии с другими позитивными, а по сути естественными, науками. Людей как субъектов свободной воли и действия он ставит в один ряд с телами природы. И в этом отличие позитивистской версии социологии от представлений о человеке и обществе, сложившихся в классической философии. Главным элементом общества он считал не индивида, а *семью*, в которой господствуют основные социальные отношения, обусловленные симпатическим инстинктом.

С точки зрения Конта, индивиды как члены общества не способны на серьезную инициативу. Отсюда особое внимание Конта к выдающимся личностям, меняющим общество «сверху». Интересно, что именно к начальству апеллировал всю жизнь Огюст Конт, обращаясь не только к французскому правительству, но также к Николаю I Палкину, а потом и к султану турецкому. Вот что он писал Николаю в далекую Москву. «Государь, философ, неизменно придерживающийся своих республиканских убеждений, посылает одному из неограниченнейших в настоящее время правителей систематическое изложение плана человеческого возрождения, как социального, так и умственного. Но такое обращение нетрудно понять, если принять во внимание некоторые особенные обстоятельства. Именно этот философ, начиная с первых решительных шагов, с 1822 года, постоянно боролся против верховенства народа и равенства, боролся, во имя прогресса, более решительно, чем любая ретроградная школа. С другой стороны, этот самодержец, со времени восшествия на престол в 1825 году, никогда не переставал стоять во главе гуманного движения в своих обширных владениях, пре-

дохраняя их с мудрой твердостью от западноевропейских волнений»¹.

В период создания «Курса позитивной философии» Конт был противником не только мистики, но и высших моральных законов, которым нельзя найти эмпирическое подтверждение. Однако в 1842 г. он обращается к религиозно-политическим вопросам. Впоследствии он излагает основы новой религии, которая соединит организационные возможности традиционной религии с достоверностью точной науки. Это был первый и единственный в своем роде проект *научной религии*. При этом сам Конт претендовал на первосвященничество в рамках новой позитивной религии. Он обращался к своим последователям на всем Западе с требованием материальной поддержки для себя как главы нового учения.

Уже в «Системе позитивной политики» Конт предлагает поклоняться не Богу, а Человечеству как *Великому существу*, обладающему как внешним, так и внутренним единством. Каждый человек проходит два этапа, характеризующихся связью с Великим существом. При жизни он *служит* ему в своих поступках и культовых действиях, после смерти к нему *принадлежит* (если того достоин). Чем дальше, тем больше людей переходит во второе вечное и достойное состояние, и таким образом «мертвые управляют живыми».

Соответственно традиционное богослужение заменяется у Конта «социолатрией», поклонением обществу, а теократия — социократией. И Конт выступает не только с проектом научной религии, но и с проектом *научно организованного общества*. Здесь стоит оговорить тот факт, что начиная с Ж.-Ж. Руссо в XVIII в. неуклонно набирала силу идея обновления традиционных религий, в которых поклонение попустороннему Богу должно было смениться поклонением человеку и человечеству. Уже во время Великой французской буржуазной революции была предпринята попытка реализовать такого рода секуляризованный культ. Обоснованием новой «очеловеченной» религии занимался не только О. Конт, но и Л. Фейербах. И в обоих случаях речь шла о наполнении культовых действий и самого религиозного чувства иным несакральным содержанием.

Но такого рода религиозные новации нужно отличать от так называемой «гражданской религии», которая утвердилась в наши дни в США, а также в Израиле и ЮАР. Если Конт предлагает признать новым естественным Богом человечество, то в случае с религией у граждан США веру в сверхъестественного Бога дополняют верой в свою страну и государство. Если Конт по сути десакрализует Бога,

¹ Цит. по: Яковенко В.И. Огюст Конт. Жизнь замечательных людей. СПб., 1998. С. 444–445.

то сегодняшние американцы сакрализуют государственные атрибуты, придавая им статус святынь. Гражданам США со школьных лет предлагается принять идею «богоизбранности» США и американской нации как «нации под Богом».

Но вернемся к Конту, который поначалу выше всех способностей ставил здравый смысл (рассудок), затем выше рассудка он ставит сердечное чувство (симпатию к другому), воплощенное в женщине. Культовые действия он делил на домашние и общественные. Дома следует поклоняться женщине — матери, жене, дочери. Сам он превратил в алтарь кресло, на котором когда-то сидела его возлюбленная, перед которым коленопреклоненно читал молитвы.

Согласно контовскому проекту, в 14 лет совершается посвящение каждого в служение Великому существу, с 42 лет нравственные проступки лишают права на посмертное включение в Великое существо. Через 7 лет после смерти окончательно решается вопрос о включении данного человека в Великое существо с той или иной степенью *апофеозы* (восхваления).

Апофеоза выражалась, в частности, во введении нового календаря — праздничного и постоянного. Календарь должен определяться памятью и поклонением выдающимся историческим личностям, разделенным на специальности. Первый месяц посвящен древней религии в лице Моисея (недельные святые — Нума Помпилий, Будда, Конфуций, Магомет). Второй месяц посвящен древней поэзии в лице Гомера (недельные святые — Эсхил, Фидий, Аристофан, Виргилий). Третий месяц посвящен древней философии в лице Аристотеля, четвертый — древней науке в лице Архимеда, пятый — военной цивилизации в лице Цезаря и т.д.

Вначале он предлагал основать в Париже духовное правительство человечества (западный позитивный комитет). Затем система управления новым обществом была продумана более подробно. Во главе общества должны стоять первосвященники (позитивные философы) и патрициат (капиталисты и банкиры). Система управления поддерживается также женщинами и пролетариатом. Судебных, полицейских и военных учреждений в таком обществе быть не должно из-за мощной способности к саморегулированию.

Зародышем такой организации Конт считал основанное им Позитивистское общество. Для реализации этого проекта он обращался к генералу общества иезуитов, а также к русскому императору и турецкому великому визирю Решид-паше. В новой религии и новом обществе себе он отводил роль первосвященника.

Резкая перемена взглядов Конта, когда он стал уделять главную роль не столько позитивной науке, сколько позитивной религии, внесла раскол в ряды его прямых последователей (уход последователя Литтре).

Тем не менее, несмотря на всю внешнюю импозантность, учение Конта уже содержит в себе зерно всех тех противоречий, которые обнаружатся в «философии науки» XIX–XX вв. И основное из них состоит в том, что, отрицая метафизическую философию, позитивизм по сути отрицает всякую теорию, а отрицая теорию, он отрицает *теоретическое мышление*. Но именно на теоретическом мышлении сходятся серьезная философия и серьезная наука.

1.3. ВСЕИНДУКТИВИЗМ ДЖ.СТ. МИЛЛЯ И ГРАНИЦЫ ИНДУКТИВНОГО ОБОБЩЕНИЯ

Джон Стюарт Милль (1806–1873) был сыном известного английского политэконома Джеймса Милля. Дж.Ст. Милль служил в Ост-Индской компании, затем был членом палаты общин, представлял либералов.

В отличие от Г. Спенсера, не признававшего Конта своим учителем, Милль открыто провозглашал связь своих взглядов с учением Конта и даже участвовал в сборе значительных средств для его содержания, после чего, как известно, Конт стал настаивать на таком постоянном вспомоществовании.

Признавая основы контовской позитивной философии, Милль, однако, дистанцировался от его политической позиции, основанной на авторитаризме. Так, Миллю принадлежит работа «Огюст Конт и позитивизм» (1865), в которой он выступает против политической доктрины Конта с либеральных позиций.

Основы учения Милля изложены в работе «Система логики силлогистической и индуктивной» в двух томах (1843). Подобно всем представителям философского эмпиризма, Милль считал, что источником наших знаний являются ощущения. При этом логика, по его мнению, является прикладной областью знания, которую он сводил к теории умозаключения.

Когда Конт провозгласил разрыв со старой метафизикой, это означало противопоставление опытного знания *умозрению*, которое получало новое знание путем логического вывода из аксиом, авторитетных высказываний, интуитивных прозрений. Как известно, именно Милль, поддерживая Конта, провозгласил, что наука — сама себе философия. Прежняя метафизика, доказывал он, пыталась логически домыслить в окружающем мире то, что нельзя было обнаружить опытным путем. И методом такого логического вывода, которым пользовалась метафизическая философия, была *аристотелевская силлогистика*.

Уже Аристотель констатировал, что не все знание люди получают из личного опыта. Поэтому во многих случаях мы используем размышления и умозаключения. Умозаключения делятся на два типа:

а) вывод *с вероятностью* («вероятно это будет так же»); б) вывод *с необходимостью* («с необходимостью это будет так же»). Умозаключения с необходимостью называются *дедуктивными* и, в свою очередь, могут быть выводом от общего к частному (*силлогизм*) и от частного к частному. Таким образом, силлогизм, которым широко пользовалась метафизика, — это дедуктивное умозаключение от общего к частному, классическим примером которого является: «Все люди смертны. Сократ человек. Следовательно, Сократ смертен».

С радикальной критикой силлогистической логики и выступил в XIX в. Милль, доказывая, что это несамостоятельный метод, не способный давать нам новое знание. Силлогистике он противопоставил индуктивную логику, т.е. индуктивный вывод, который есть логический вывод с вероятностью, когда двигаются от частного к общему.

В своей пропаганде индуктивной логики Милль опирался на идеи основоположника философии Нового времени Ф. Бэкона. И интерес к индукции у обоих не случаен. Если полагать, что все наше знание происходит из чувственного опыта, из ощущений, то это неизбежно приводит к постановке вопроса о том, каким образом данные наблюдений переводятся в форму тех утверждений, которые в науке называются *законами*. Здесь перед нами как раз пример движения от частного в виде данных чувств к общему в виде разумного заключения об общем законе.

По убеждению Милля, метод силлогистики является производным от метода индукции. Силлогистика, доказывал он, — это всего лишь *сокращенная индукция*. Ведь если мы утверждаем, что все люди смертны, то это уже означает, что смертны Сократ, Платон, Аристотель и все другие. Следовательно, меньшая посылка по сути входит в большую, и наш вывод является тавтологией. Таким образом, силлогизмы новых знаний не дают.

Если вывод о смертности Сократа — классический пример силлогизма, то классический пример индуктивного умозаключения касается белых лебедей. «Индукция» буквально переводится с латыни как «наведение». То есть имеется в виду, что перечисление частных случаев *наводит* нас на общий вывод. Но индукция через *перечисление* в случае с белыми лебедями показала, что такого рода умозаключения могут быть только *гипотетическими*. И Европа, и Азия, и Африка подтверждали соответствующими «случаями» белизну лебедей. Но затем, как известно, в Австралии были найдены черные лебеди.

Таким образом, Милль является представителем так называемого *всеиндуктивизма* в «философии науки» XIX в. По его убеждению, все логические методы сводятся к индукции как способу получения нового знания в науке. При этом он понимает, что необходимого, всеобщего и достоверного знания такой метод не дает. То есть путем обобщения отдельных фактов нельзя получить знание закона как

общего. Но именно такого рода знание и является целью научных исследований.

Здесь, однако, нужно указать на различия в понимании индукции Миллем и Ф. Бэконом, на которого тот ссылается как на своего предшественника. Дело в том, что Бэкон не только знал, что индукция *через перечисление* не дает нам необходимого, всеобщего и достоверного знания, но и считал, что такого рода процедурой ученые на практике не пользуются. Иначе говоря, индукция через перечисление — это всего лишь представление в голове философа, методолога науки, не соответствующее положению вещей в науке.

Впервые на использование индукции Сократом указал Аристотель. Но у Сократа, если судить по диалогам Платона, индукция выглядит не как *перебор частных случаев*, а как их *сознательный подбор* или *выбор*. Когда Сократ решает со своими собеседниками вопросы, что такое красота, храбрость, рассудительность и пр., он приводит примеры, сходные отнюдь не *внешне*. Здесь вещи и ситуации объединяет не *чувственно данная внешность*, а их цель и назначение, место в системе целого.

Такого рода индукцию, в которой присутствует элемент рассуждений, а значит дедукции, Бэкон называет *истинной (настоящей) индукцией*. У Бэкона понимание индукции по сути дела снимает противоположность между индукцией и дедукцией. Индукция по Бэкону — это по большому счету нечто третье, в котором соединяется движение от частого к общему и от общего к частному. Таким образом, Бэкон оказывается критиком как силлогистики, так и всеиндуктивизма, который восторжествует через 200 лет в англо-американской философии.

Итак, всеиндуктивизм Милля — результат утраты единства индукции с дедукцией, которое присутствовало в «Новом органоне» Бэкона. «Новым органоном» свою главную работу о методах науки Бэкон назвал, как известно, по аналогии с «Органоном» Аристотеля. Но у Бэкона истинная индукция внутренне связана еще и с экспериментом, благодаря которому полученное знание как раз и обретает всеобщий и необходимый характер.

Дело в том, что эксперимент — это особая деятельность, в которой экспериментатор сам организует ситуацию, причем «подбирает» ее так, чтобы материальное действие обрело в ней характер веского теоретического аргумента. Научный эксперимент — как раз тот особый случай, в котором единичное обретает характер всеобщности, и тем самым не в голове методолога, а на деле преодолевается исторически сложившаяся противоположность теории и практики, эмпирического и теоретического уровней науки.

Но Милль, как и другие философы науки XIX в., игнорирует эксперимент в качестве критерия истинности научного знания. Да и

сама практика осознается ими в релятивистском (относительном) и утилитарном духе. Именно на этом построена этика Милля, который, в отличие от Сократа и Канта, исходит из того, что добродетель не может быть самоценной, абсолютной и вечной. И здесь он опирается на принцип *пользы*: люди должны поступать нравственно, потому что это *выгоднее и полезнее*, чем поступать безнравственно.

Естественные науки в то время стали называться *индуктивными науками*. Милль здесь как будто бы вернулся к основной идее Бэкона, но он утратил из его философии то, что составляло ее наиболее ценный элемент — эксперимент, в котором противоположность индукции и дедукции снимается. Это уже довольно сложный вопрос, который требует специального рассмотрения. Но проблема индукции так и окажется нерешенной вплоть до Поппера, который просто отбросит ее как абсолютно ненадежный метод.

1.4. «ВТОРОЙ ПОЗИТИВИЗМ»: ТОЖДЕСТВО «ЭЛЕМЕНТОВ МИРА» И «ЭЛЕМЕНТОВ ОПЫТА»

Главными представителями «второго позитивизма» считаются **Рихард Авенариус (1843–1896)** и **Эрнст Мах (1838–1916)**. Основные положения «второго позитивизма» они разрабатывали в одно время независимо друг от друга и в разной форме. В итоге на сегодняшний день в одних случаях основоположником этого направления признается Мах, а в других — Авенариус. Соответственно, «второй позитивизм» иногда именуют *махизмом*, а в других случаях — *эмпириокритицизмом* (понятие, введенное Авенариусом).

Эрнст Мах родился в чешском городе Турасе в 1838 г., а в 1860 г. он окончил Венский университет, где и получил должность приват-доцента. В 1864 г. он становится профессором математики в Граце, в 1867 г. — профессором физики, а позже ректором немецкого университета в Праге. В 1895 г. Мах вновь вернулся в Австрию и занял место профессора Венского университета.

В науке Мах занимался вопросами экспериментальной и теоретической механики, акустики и оптики и в каждой из этих областей достиг выдающихся результатов. «Число Маха» до сих пор используется в аэродинамике. Специалисты также знают «конус Маха» и «угол Маха». Отказавшись от абсолютных пространства, времени и движения, характерных для ньютоновской механики, Мах предпринял попытку построить эту науку на основе постулата, согласно которому движения тел могут быть определены лишь относительно других тел. Этот постулат получил название «принцип относительности Маха» и сыграл роль в становлении теории относительности А. Эйнштейна. Помимо этого Мах интересовался проблемами физиологии слуха и зрения, изучал механизмы вестибулярного аппарата.

Э. Мах — автор многочисленных научных и философских публикаций, среди которых наиболее известны «Анализ ощущения и отношение физического к психическому» (М., 1908), «Популярно-научные очерки» (СПб., 1909), «Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования» (М., 1909).

Швейцарский философ Р. Авенариус с 1877 г. был профессором Цюрихского университета, а его основные произведения — «Философия как мышление о мире по принципу наименьшей меры сил» (1876, русский перевод опубликован в 1898), «Критика чистого опыта» в двух томах (1888–1890, русский перевод — 1908–1909), «Человеческое понятие о мире» (1891, русский перевод — 1901).

Эрнст Мах и Рихард Авенариус продолжили традицию борьбы с «метафизикой» и теми сущностями, которые не содержатся в опыте. Основой «очищения опыта» у Авенариуса был «принцип наименьшей меры силы». Что касается Маха, то он предложил *принцип экономии мышления*. Характеризуя экономное мышление как «чистое описание», Мах по сути выступил с позиций радикального философского эмпиризма, не признавая за теоретическими понятиями никакой иной роли, кроме как знака для совокупности чувственных данных. Превратившись в «философию чистого опыта», во многом еще «наивный» эмпиризм первого позитивизма трансформировался в «радикальный» эмпиризм «второго позитивизма».

Но что значит «чистый опыт»? За представлением о «чистом опыте» нельзя предполагать ни мышление или субъект, ни материю или объект. По мнению Маха, Авенариуса и тех, кто принял их точку зрения, «чистый опыт» есть нерасторжимое единство субъекта и объекта, «Я» и «среды». Для обозначения такого единства Мах ввел понятие «нейтральный элемент опыта», а Авенариус — «принципиальная координация». При этом важным препятствием на пути «очищения опыта» Авенариус признавал интроспекцию, т.е. «вкладывание» чего бы то ни было воспринимаемого в сознание индивида. Интроспекция (от лат. *intro* — внутрь и *jacio* — бросаю, кладу), по убеждению Авенариуса, является недопустимой процедурой, затемняющей подлинную суть познания. Он отмечает, что «путем интроспекции естественное единство эмпирически данного мира распалось... на внешний и внутренний мир, на объект и субъект».

Будучи внутренне неразделенным нейтральным единством, «элементы опыта», с точки зрения «второго позитивизма», способны *представлять* как нечто объективное и субъективное — в зависимости от того, в каком отношении их рассматривать. Этот принцип «нейтральности элементов опыта» в теории познания Маха был внутренне связан с его физическими представлениями, а именно — «принципом относительности Маха». «Метафизическому» и потому неправомерному разделению элементов на физические и психические,

согласно Маху, противостоит их «функциональное различие» в зависимости от направления исследования. Чем, с этой точки зрения, отличается психическое от физического, идеальное от материального? Объективных, реальных отличий между ними, согласно второму позитивизму, нет. Одно и то же может быть и идеальным, и материальным в зависимости от *точки зрения*, с какой мы смотрим, и от *отношения*, в каком мы к данному феномену находимся. Разница между идеальным и материальным, доказывали Мах и Авенариус, относительна и функциональна. Все в этом мире относительно. И потому основной вопрос философии, позволяющий со всей определенностью делить философов на материалистов и идеалистов, с их точки зрения, ложен.

Как мы видим, представители «второго позитивизма» пытались избавиться посредством понятия «элементы опыта» от исходной противоположности материального и идеального в теории познания. Они стремились изобрести некую «третью линию» в философии, которая, исходя из понятия «элементы опыта», будет наиболее адекватной современной ситуации и состоянию науки. И как раз такое понятие опыта вызвало активную полемику в среде русских марксистов, среди которых получило распространение мнение, что «второй позитивизм» — именно та современная гносеология, которая соответствует сути исторического учения К. Маркса. Критика таких взглядов и доказательство несовместимости «второго позитивизма» и марксизма даны в работе В.И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм», изданной в 1909 г.¹

Хотя сторонники «второго позитивизма» апеллировали к естественным взглядам, позиции простолюдина, их понятие «чистого опыта» в свою очередь является метафизической конструкцией. Ведь «элементы мира», т.е. ощущения, из которых состоит опыт, сами из опыта не следуют. Опытным путем мы узнаем, что лебеди белы, а люди двуноги. Но о существовании «элементов опыта» опытным путем мы узнать не можем! Иначе говоря, опыт не может обосновываться самим же опытом. В логике это называется «порочным кругом»: Земля находится на ките, а кит — на Земле.

Вместе с тем, хотя «элементы опыта» и «принципиальная координация» есть метафизическая выдумка, в этих понятиях так или иначе проявляет себя та общая истина, что наши мысли не только по содержанию, но и по форме должны быть тождественны форме и содержанию самой действительности. В своем учении о «принципиальной координации» Авенариус решает тот же вопрос классической философии, который в постановке Декарта и Спинозы выглядел как

¹ См.: Ленин В.И. Материализм и эмпириокритицизм // ПСС. Т. 18.

вопрос о совпадении порядка и связи идей с порядком и связью вещей. Речь идет о том, как и почему логика нашего мышления совпадает с объективной логикой вещей. В философской классике данный вопрос обычно характеризовали как вопрос о *тождестве бытия и мышления*. И уже у Аристотеля формы мышления и формы самого бытия оказываются одними и теми же формами. Это так называемые *категориальные* формы или просто *категории*. К ним относятся *качество, количество, пространство, время* и т.п. Например, качество, согласно этой логике, есть и форма самой действительности (все имеет свое качество), и форма нашего мышления о действительности.

Но откуда такие категориальные формы берутся в нашем мышлении? Иначе говоря, откуда берется само мышление? Ведь без категорий мышление невозможно. Без категорий мы не можем высказать ни одной самой элементарной мысли, ни одного элементарного суждения, как заметил Кант, который назвал категории *априорными формами рассудка и разума*. Такие априорные формы, согласно Канту, и делают возможной науку, научное познание.

Указанные формы Декарт считал *врожденными*: мы рождаемся с этими «идеями», как их называет Декарт. Но почему мы рождаемся с идеями, которые обеспечивают объективность и истинность мышления? Декарт отвечает на этот вопрос: а Бог его знает... И у Декарта это не отговорка, а самый настоящий ответ. Именно Бог, согласно Декарту, снабжает нас такими идеями и такой логикой, которые обеспечивают объективность и истинность мышления. Бог, так сказать, гарантирует истину, потому что Бог, как замечает Декарт, не может быть «обманщиком».

В конце концов, классическая философия пришла к такому решению данного вопроса, согласно которому формы мышления коренятся не в человеческой «природе», а в мире культуры, которую человек создает своим *трудом*. «В орудии, в обработанной пашне, — писал Гегель, — я владею всеобщим содержанием...» *Всеобщее содержание* и есть категории, *Sage* и *Sache*, сказание и вещь, вернее, суть вещей.

Иными словами, противоположность мышления и бытия преодолевается в классической философии за счет *третьего*. И это отнюдь не «чистый опыт». У Декарта таков Бог, у Спинозы — Субстанция, в немецкой классической философии это культура и деятельность, опосредующие субъективное и объективное, идеальное и материальное. В отличие от этого в неклассической философии, к которой принадлежит весь позитивизм, отрицающий «метафизику», а вместе с ней и классическую постановку вопроса о тождестве мышления и бытия, происходит *непосредственное отождествление мышления и бытия*. Таковы «элементы мира» Эрнста Маха, которые у него одновременно и ощущения, и некоторые «атомы» самой действительно-

сти. А в итоге «второй позитивизм» как критика философии и науки с позиций опыта оборачивается метафизикой в худшем ее варианте — чистым умозрением или чистой выдумкой.

1.5. «ЛОГИЧЕСКИЙ АТОМИЗМ» Б. РАССЕЛА И ПРОГРАММА НЕОПОЗИТИВИЗМА

Неопозитивизм был последней попыткой освободиться от «метафизики» в обосновании научного метода, от которой оказался несвободен эмпириокритицизм. И здесь акцент был смещен с критического очищения опыта на критическое очищение *языка науки*. «Метафизика» проникает в науку, как считали неопозитивисты, через язык, через слова, заимствованные из обычного языка, на котором говорят обычные люди.

В Англии основоположником этого направления был **Бертран Рассел**, который имел разнообразные научные интересы, но, пожалуй, в первую очередь его привлекала проблема обоснования математики. Он учился и затем преподавал в Кембриджском университете, а также в университетах других стран, прежде всего Соединенных Штатов. «До поступления в Кембридж, — писал в своих воспоминаниях Рассел, — я почти совсем не знал современных течений мысли. На меня повлиял Дарвин, а затем Джон Стюарт Милль; но больше всего на меня оказало влияние изучение динамики»¹. «И только в Кембридже, — отмечает далее он, — я познакомился с современным миром — я имею в виду мир, который был современным в начале 90-х годов: Ибсен и Шоу, Флобер и Патер, Уолт Уитмен, Ницше и т.д. ... Мак-Таггарт сделал из меня гегельянца, а Мур заставил вернуться к взглядам, которые у меня были до поступления в Кембридж»². Выходит, что Рассел в итоге вернулся к позитивизму Дж.Ст. Милля, за рамки которого он затем уже практически не выходил всю жизнь.

Диссертацию Рассел защитил по основаниям геометрии, а затем в 1900 г. написал книгу о философии Лейбница, в которой стремился показать современное значение его логических идей. Однако первой и основной работой, в которой Рассел излагает свои идеи, была книга «Принципы математики», которая была опубликована в 1903 г. «Я пришел к философии через математику, — читаем мы у Рассела, — или скорей через желание найти некоторые основания для веры в истинность математики»³. Затем в период с 1910 по 1913 г. вышла его трехтомная «*Principia Mathematica*», написанная вместе с Уайтхедом, которая содержала в себе программу *формализации мате-*

¹ Рассел Б. Почему я не христианин. М., 1987. С. 213–214.

² Там же. С. 215.

³ Аналитическая философия: становление и развитие. М., 1998. С. 17.

матики, в результате чего математика должна была навсегда избавиться от всех противоречий, а потому, добавили бы мы, и от всех проблем.

Свои логико-математические идеи Рассел развивал также в работе «Введение в математическую философию», которая была им написана в 1919 г. в тюрьме, куда он попал за пацифизм. Кроме того, Расселом были написаны «Проблемы философии» (1912), «Наше познание внешнего мира» (1914), «Исследование значения и истины» (1940), «Человеческое познание: его сфера и границы» (1948), «История западной философии» (1945) и трехтомная «Автобиография» (1967–1969). Добавим, что в 1950 г. Рассел получил Нобелевскую премию в области литературы.

Философию Рассел понимал именно в духе позитивизма, отказывая ей в собственном *предмете* и в собственном *методе*. Он определяет философию, если это можно назвать определением, как «ничейную землю между наукой и теологией». По сути Рассел понимает традиционную философию как *метафизику* и стремится к тому, чтобы освободить науку, и прежде всего ее язык, от метафизических понятий. Безусловно, это прямое продолжение английской *эмпирической* традиции, которую Исаак Ньютон обозначил известной формулой: *физика бойся метафизики*. Но Ньютон был из тех людей, которые стояли у основания новоевропейской науки и открещивались от метафизики в форме средневековой схоластики. Иначе обстоит дело с Расселом: он стремится избавить науку от метафизики, которой внутренне пронизана сама наука, оказавшаяся уже в физике Ньютона в виде так называемого *всемирного тяготения*. И в этом стремлении он, в частности, отрицает классическую идею *субстанции*.

По поводу идеи субстанции у Спинозы в своей «Истории западной философии» Рассел пишет следующее: «Метафизика Спинозы является лучшим примером того, что можно назвать “логическим монизмом”, а именно доктрины о том, что мир в целом есть единая субстанция, ни одна из частей которой не способна существовать самостоятельно»¹. Здесь нужно уточнить, что, согласно Расселу, всякая философия — это только *слова*. Поэтому и идею субстанции у Спинозы он считает, так сказать, *проекцией языка, речи*. «Первоначальной основой этого взгляда, — пишет Рассел, имея в виду субстанциализм Спинозы, — является убеждение о том, что каждое предложение имеет подлежащее и сказуемое, что ведет нас к заключению о том, что связи множественности должны быть иллюзорными»².

Иначе говоря, по Расселу, не структура языка отражает структуру мира, а наоборот, мир является отражением нашего способа гово-

¹ Рассел Б. История западной философии. С. 596.

² Там же.

рения о нем. Именно поэтому материю он объявляет «логической конструкцией». По сути дела такая позиция есть *субъективизм* типа берклеевского с той только разницей, что у Дж. Беркли существовать означало быть *воспринимаемым*, а у Рассела существовать — значит быть *высказываемым*.

В соответствии с этим материю Рассел толкует как логическую фикцию, удобную для обозначения сферы каузальных связей. Как и другие позитивисты, Рассел в свете «нейтрального монизма» отрицает самостоятельное существование духа, идеального. И во всей его философии чувствуется влияние *скептицизма* Д. Юма. К примеру, в области этики Рассел — утилитарист. «В 14 лет, — пишет он, — я пришел к убеждению, что фундаментальным принципом этики должно быть человеческое счастье, и поначалу это казалось мне столь очевидным, что я полагал, будто так должны думать все. Потом я обнаружил, к своему удивлению, что такое воззрение считается неортодоксальным и называется утилитаризмом»¹.

Влияние Милля проявилось еще и в том, что, в отличие от основоположника позитивизма О. Конта, который вместе с метафизикой выкинул всю логику и диалектику, Рассел считает, что *сущность философии составляет логика*. Правда, эта логика предстает у него как та же самая выхолощенная аристотелевская логика. Ведь диалектику даже логические позитивисты относят к «метафизике». И все же это дает, хотя и ограниченный, но инструмент для анализа процессов мышления и познания.

Свою философию Рассел называет *логическим атомизмом*. Имеется в виду установка на то, чтобы разложить процесс познания на простейшие, далее неделимые единицы — *логические атомы*, которым соответствуют у него метафизические атомы. «Моя логика атомистична, — пишет Рассел. — Отсюда атомистична и моя метафизика. Поэтому я предпочитаю называть мою философию “логическим атомизмом”». Логические атомы у Рассела оказываются непосредственно метафизическими атомами. В этом состоит у них своеобразное *тождество мышления и бытия*. Но это тождество на чисто эмпирической почве, за пределы которой логика Рассела не выводит. И по его замыслу не должна выводить.

Со времен древних циников радикальный эмпиризм отрицает реальность *общего*. Идея субстанции, с которой в классической философии связаны единство и целостность мира, как уже отмечалось, — главное, с чем борется Рассел. Ведь субстанция, согласно классическим представлениям, есть некоторое *всеобщее* основание всего сущего. Но как в таком случае быть с *общими именами*, такими как «человек», «растение», «животное», «скорость», «сила», «масса»

¹ Рассел Б. Почему я не христианин. М., 1987. С. 213.

и другие? Если встать на позицию последовательного номинализма, к чему и склоняется Рассел, то эти слова надо признать только лингвистическими феноменами, не имеющими никаких объективных аналогов. Но тогда как понимать выражения типа: «Скорость света равна 300 000 километров в секунду»? И другие выражения, подобные ему? Чтобы ответить на этот вопрос и избежать при этом *реализма*, признающего реальное существование всеобщего, Рассел и придумал свою *теорию дескрипций*.

Дескрипция — это *описание*. Общие имена, по Расселу, не обозначают что-либо конкретное, а описывают. И эти описания Рассел представляет как *пропозициональные функции* — $P(x)$. Такие выражения, по его убеждению, только по видимости являются именами реальных существей, а на самом деле они — только описания. Например, общее имя «человек» обозначает « x , который есть человек». На место x мы можем подставить имя конкретного индивида и тогда получим «Иванов есть человек».

И. Кант в свое время утверждал, что мы не можем высказать ни одной элементарной мысли, не пользуясь *категориями*. Логической формой мысли «Иванов есть человек» является форма *суждения* « S есть P ». Если эта мысль не есть *тавтология* « A есть A », то тогда «Иванов» не есть то же самое, что «человек». Тем более что конкретного Иванова мы иногда вообще называем «свиньей». Поэтому «человек» есть нечто более серьезное и значительное, чем «Иванов».

Категориальный строй мысли «Иванов есть человек» заключается в том, что *отдельное* (Иванов) *есть общее* (человек). Причем общее здесь не только «класс», «множество», «целокупность», но и нечто *субстанциальное*. «Человек» — это не просто «люди». Поэтому общее — это не класс. Уже в аристотелевской логике различаются понятия *общее* и *собирательное*. Собирательное обозначает именно *класс* предметов: «мебель», «лес», «полк», «народ» и т.д. Общее, в отличие от собирательного, обозначает скрытую от чувств *существенную связь* между вещами или людьми.

В отличие от этого Рассел придерживается здесь взгляда, близкого средневековому *номинализму*: общее есть только *имя*. Но тогда вместе с Росцеллином надо признать, что нет единого христианского Бога, а есть три отдельных бога: Бог-Отец, Бог-Сын и Бог — Дух Святой. И понятно то, что номинализм не признает *идеальных значений* слов. Но тогда как отличить то, что называется «совестью», от того, что называется «поленом»?

В методологии Рассела характерным образом проявляется отступление от *деятельностного* подхода, выработанного в классической философии, к подходу *созерцательному*. При первом подходе *противоречие* понимается как внутренний принцип осуществления деятельности. При втором оно оказывается «парадоксом». Именно последнее

и произошло, когда логики и математики в конце XIX в. попытались уточнить понятие *числа*. Дело в том, что в конце XIX в. оказалось, что при всей стройности здания математической науки неопределенным в ней остается самое элементарное и основное — *число*.

Люди пользовались числом с незапамятных времен, и оно исправно им служило во всех практических делах. Люди представляли себе число интуитивно, в основном как некое отображение реальных множеств вещей. Что такое, к примеру, число «5»? Это множество пальцев на одной руке. И это понятно. Но вот халдеи ввели число «0». А что оно «отображает»? Полное отсутствие количественной определенности? Но вещей, не имеющих количественной определенности, на свете нет. Значит «0» обозначает чистое *ничто*? Однако без этого «ничто» мы не можем обойтись уже в элементарной арифметике. Чему, например, равна разность $5 - 5$? Она равна 0. То есть $5 - 5 = 0$.

А что означают отрицательные числа, «-5», «-6» и т.д.? Иммануил Кант в свое время написал целую работу об отрицательных величинах. Наконец, появляются так называемые «иррациональные» числа. Например, знаменитое число $\sqrt{-1}$. Что это такое? Нет такого числа, которое, будучи возведенным в квадрат, давало бы -1 . Но в науке и без таких чисел обойтись невозможно. Выходило, что наука держится на каких-то иррациональных основаниях. Однако наука, по определению, есть выражение и воплощение *рациональности*. В итоге получалось вопиющее противоречие: рациональность содержит в себе иррациональность!

Но, как учил еще Декарт, нужно всегда начинать с самых простых вещей, а уж потом переходить к сложным. И если речь идет о числах, то самым простым и элементарным является так называемое *натуральное* число: 1, 2, 3, 4 ... и т.д. Это так называемый *натуральный ряд*. И само название «натуральный» как раз происходит из того интуитивного представления, что число выражает и отображает «натуру» — реальные, натуральные, т.е. естественные множества вещей. Однако попытка определить число через «натуральное» множество тоже обнаруживает трудность, которая в логике называется *круг в определении*. Ведь мы не случайно употребляем слова «число» и «множество» как синонимы. Мы можем сказать: множество пальцев на одной руке равно пяти. И мы можем сказать: число пальцев на одной руке равно пяти. Но если мы определяем число пять как обозначение множества, или числа, пальцев на одной руке, то откуда мы знаем, что это множество *эквивалентно* числу пяти? То есть мы уже заранее должны *пересчитать* пальцы на одной руке, т.е. воспользоваться числом. Ведь число есть то, при помощи чего мы *считаем*. И раньше, чем мы пересчитаем множество пальцев на одной руке, мы не можем сказать, что оно равно числу пяти.

Таким образом, мы не можем определить число через множество, потому что само множество как *определенное* множество можно определить только при помощи числа. Но мы можем определить число «5» как число, равное $4 + 1$. А 4 как $3 + 1$. А 3 как $2 + 1$. А 2 как $1 + 1$. И тогда у нас неопределенным останется только «1». А что такое «1», нам *интуитивно* понятно. Именно так и определяют натуральное число так называемые *интуиционисты*.

Итак, *любое* натуральное число можно определить как последовательный синтез единицы. Но *сколько раз* мы должны последовательно прибавлять единицу, чтобы получить некоторое *определенное* число, допустим, число «5»? Ответ только такой: *пять раз*. И здесь мы опять-таки оказываемся в порочном круге: чтобы определить число «5», мы должны знать, что значит «пять раз».

Из указанного положения может быть только один выход — превратить круг в *спираль*. И эта «спираль» может выглядеть следующим образом. Мы определяем число «5» как единицу, занимающую пятое место в числовом ряду: 1, 2, 3, 4, 5. «Пять» в данном случае означает единицу в ряду под номером «5». Но «пять» означает также множество всех единиц от «1» до «5», включая и то и другое. И выходит такая картина:

$$\begin{array}{c} 1 + 2 + 3 + 4 + 5 \\ 1, 2, 3, 4, 5 \end{array}$$

Здесь число «5» выступает как *единица* в числовом ряду под номером «5» и как *множество* единиц от «1» до «5». И получается, что число как множество определяется через номер в числовом ряду, а номер определяется через это же множество. Число выступает и как *элемент* некоторого множества, и как *множество* элементов, которое включает себя в качестве элемента. Только роль числа как *элемента* и его роль как *множества* меняется *последовательно*: чтобы определить число как множество, мы должны найти его номер в числовом ряду, т.е. мы должны *считать*, а чтобы определить номер, мы должны определить соответствующее множество. Гегель определил в свое время эту ситуацию как *единство экстенсивного и интенсивного количества*. Когда мы под «пятью» имеем в виду соответствующий номер, то это *интенционал* числа «5», когда же мы имеем в виду соответствующее множество, то это *экстенционал* числа «5». И одно от другого мы оторвать не можем. Именно эту ситуацию, когда множество включает себя в качестве своего собственного элемента, и выразил Рассел в форме своего знаменитого «парадокса». Но как разрешается этот «парадокс»?

Мы, конечно, можем, вслед за логическими позитивистами, в борьбе с расселовским «парадоксом» запретить называть «элементом» множество, а элемент «множеством». Но мы не можем запретить

людям считать! И как раз в процессе счета число выступает как интенсивное количество. Когда же мы полученные результаты складываем, вычитаем, умножаем, то мы действуем с числами как множествами, т.е. как с экстенсивными количествами. То есть в реальной практике счета, сложения и вычитания никакой «парадокс» нам не страшен. А возникает он в результате искусственной *абстракции*, а именно в результате использования абстракции «множества» без определенной численности. Когда нас спрашивают «Сколько?», а мы не можем назвать *число*, то отвечаем: *много*. Так вот «множество» и есть «много» без числа. И в науке допустимы всякие абстракции. Но, используя такие абстракции, мы должны помнить, что это именно абстракции, т.е. способы наших действий, а не сама по себе природная реальность.

Для представителей логического позитивизма наука — это прежде всего *система высказываний*, к которой могут быть применены определенные *логические критерии*. Более того, содержание науки в конце концов можно выразить с помощью формул классической математики, а значит организовать в виде замкнутой аксиоматической системы по образцу «*Principia Mathematica*» самого Рассела. Но уже Курт Гедель в 1931 г. в Вене, а затем А.М. Тьюринг в 1936 г. в Кембридже доказали, что даже арифметику невозможно заключить в такую замкнутую систему, какую, как считали логические позитивисты, ищет наука.

Характеризуя интеллектуальную атмосферу тех лет, Карл Поппер отмечал, что логический позитивизм пытался сделать из науки замкнутую систему, в то время как очарование и свойственный науке дух приключений состоят как раз в ее постоянной открытости. И Людвиг Витгенштейн во «Вступлении» к своему знаменитому «Логико-философскому трактату», и Рудольф Карнап рассматривали мир как собрание фактов, а науку — как описание этих фактов. Соответственно, подлинно научное исследование состоит в указании пространственно-временных координат для каждого фактического события.

Рудольф Карнап (1891–1970) был австрийским философом и логиком, который стал лидером знаменитого венского кружка. Венский кружок объединял группу ученых, преимущественно физиков и математиков, которые с 1925 по 1936 г. встречались раз в неделю в Венском университете. Организатором этих встреч был Мориц Шлик, который в то время заведовал кафедрой философии индуктивных наук, созданной в 1895 г. специально для Эрнста Маха. Шлик пришел в философию из физики, тесно общался с М. Планком и А. Эйнштейном, Именно Шлик первым дал философскую оценку теории относительности. Помимо Шлика и Карнапа яркими представителями Венского кружка были **Отто Нейрат (1882–1945)**, **Карл Гемпель (1905–1997)**, **Ганс Рейхенбах (1891–1953)**.

Идеями венского кружка активно интересовались не только в Вене, но и в Берлине и Варшаве. Однако после трагической гибели Шлика в 1936 г. и насильственного присоединения Австрии к Германии в 1938 г. кружок прекратил свое существование. При этом дальнейшее развитие указанных идей происходило в США, куда в 1935 г. эмигрировал Р. Карнап.

Что касается Карнапа, то он родился и учился в Германии, стал известен своими исследованиями в Венском университете, а после эмиграции в США работал в Чикагском, Принстонском и Калифорнском университетах. Именно Карнапу принадлежит наиболее популярное изложение сути логического позитивизма. Так, он считал, что смысл философии состоит в *логическом анализе языка*, т.е. в выяснении значений слов. Последнее осуществляется посредством специальной логической процедуры разложения текста на элементарные формы — *протокольные предложения*. Основа научного знания — именно эти абсолютно достоверные протокольные предложения, выражающие чувственные переживания (ощущения). Те же высказывания, которые к протокольным предложениям не редуцируются (не сводятся), должны быть устранены из науки как *псевдопредложения*.

Широко известен пример проверки истинности определения членистоногого как беспозвоночного животного, обладающего расчлененными конечностями и хитиновым панцирем. В данном случае все составляющие — «животное», «беспозвоночное», «членистоное», «обладающее хитиновым панцирем» — могут быть сопоставлены с чувственно данными фактами. И подобное сопоставление является способом *верификации* протокольных предложений как своеобразных «атомов» научного исследования. Верификация (от лат. *verus* — истинный, *facere* — делать) буквально означает проверку и способ подтверждения. Посредством верификации как раз и устанавливается, как считали логические позитивисты, истинность любого научного высказывания.

Демонстрируя в работе «Преодоление метафизики логическим анализом языка» различие между подлинно научными, т.е. верифицируемыми, понятиями и псевдопонятиями, Р. Карнап вводит понятие «бабик»¹. Соответственно, возможно утверждение, что некоторые вещи «бабичны». Однако именно потому, что не существует эмпирического способа констатации «бабичности» вещей, нельзя считать утверждение «бабичности» вещей научным. И точно так же, как недопустимо употребление в науке слова «бабик», в нем, как считал Карнап, недопустимо употребление слов «идея», «абсолютное я», «сущность» и т.д. Процедура верификации, таким образом, служит

¹ См.: Вестник МГУ. Сер. 7: Философия. 1993. № 6. С. 11–26.

способом удаления из науки *всех* теоретических понятий, не подтверждаемых эмпирическим путем.

И тем не менее Р. Карнап утверждал, что в науке нет окончательных истин, поскольку все гипотетические утверждения могут иметь лишь ту или иную степень истинности. «Никогда нельзя достигнуть полной верификации закона, — писал он. — Фактически мы вообще не должны говорить о “верификации” — если под этим словом мы понимаем окончательное установление истинности».

Итак, концептуальная суть *логического позитивизма* состоит в следующем:

- 1) исходный пункт познания — факты и наблюдения;
- 2) базисные единицы познания — протокольные предложения, фиксирующие данные наблюдений;
- 3) методология научного исследования — логический анализ языка науки;
- 4) критерий демаркации науки и ненауки — *принцип верификации*, т.е. *подтверждения* истинных положений фактами.

Именно в этих пунктах логический позитивизм, или неопозитивизм, был подвергнут резкой критике. И потерпел он крушение в двух своих главных программах: *эмпирическом обосновании науки*, где он повторил историю эмпиризма и сенсуализма XVII–XVIII вв., и *формализации науки*. Здесь позитивизм по сути попытался вернуться к схоластически-аристотелевскому варианту логики, который был отвергнут Ф. Бэконом и Р. Декартом. И первым, кто явным образом отказался от неопозитивистской парадигмы, был К.Р. Поппер, с которого начинается так называемый *постпозитивизм*.

1.6. ФАЛЬСИФИКАЦИОНИЗМ К. ПОППЕРА И ПРОБЛЕМА ИСТИННОСТИ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Что касается постпозитивизма, то он стал *отрицанием* позитивизма, но в чем-то его продолжением. Отрицанию тут оказались подвергнутыми *эмпиризм* и *всеиндуктивизм*. Ставка была сделана на *историю науки*. Но сама история науки нуждается в методе — методе *для понимания самой истории*, которого и у постпозитивистов не оказалось в наличии. За этим надо было возвращаться или к неокантианцам, или к Гегелю, или к Марксу. Но на такой «подвиг» никто не решился.

Карл Раймунд Поппер (1902–1994) родился в Вене в семье состоятельного адвоката. Родители Поппера, будучи евреями, крестились в протестантской церкви. В молодости Поппер испытал на себе довольно сильное влияние социалистической мысли и некоторое время считал себя марксистом. Образование он получил в Венском

университете. Кроме философии и науки Поппер интересовался еще психологией и музыкой. В 1928 г. он защитил диссертацию на тему «К вопросу о методе психологии мышления» под руководством психолога Карла Бюлера.

В течение нескольких лет Поппер преподавал математику и физику в начальной и средней школе. Одно время он состоял в венском кружке неопозитивистов, но с самого начала критически относился к его главным идеям, что нашло свое отражение в его первой известной работе «Логика научного исследования», вышедшей в 1934 г. В 1937 г. Поппер вместе с женой уезжает в Новую Зеландию. Здесь были написаны работы «Нищета историцизма» и «Открытое общество и его враги» в двух томах, направленные против «тоталитаризма». Обе работы были опубликованы в 1945 г. В условиях послевоенной Европы эти работы были, так сказать, обречены на успех. С 1946 г. и до конца жизни Поппер жил в Великобритании, работал в Лондонской школе экономики.

Собственную позицию в философии науки Поппер именовал «критическим рационализмом», предполагая в нем антитезу эмпиризму. При этом Поппер указывает на связь логического позитивизма XX в. с эмпирической методологией Джона Локка. Эмпирическую методологию он именует «обсервационизмом» (от *observation* — наблюдение). Для эмпиризма, по его мнению, характерна «бадеиная теория сознания», где индивид — это не столько *tabula rasa* («чистая доска», согласно теории познания Локка), сколько бадья, в которую вливаются данные опыта.

В противоположность такой трактовке процесса познания Поппер отрицает существование непредвзятых «чувственных данных», из которых должен исходить ученый. Факты науки, по его утверждению, с самого начала являются «теоретически нагруженными», т.е. понятными с определенной точки зрения. Информация не «вливается» в нас извне, доказывал он, а извлекается субъектом, который является *активным и критичным*.

Соответственно, исходный пункт познания у Поппера — это не восприятие и наблюдение, а *проблема*, выражающаяся в «напряженности между знанием и незнанием». Нет развития знания без проблем, которые обнаруживают противоречие в самом знании между знанием и новыми фактами.

И точно так же Поппер отказывается признавать индукцию главным методом научного познания. Та индукция, о которой говорят его предшественники, по мнению Поппера, вообще не существует. На деле метод науки — это не индукция, а *метод проб и ошибок*, смелых догадок и их безжалостной критики. Но если человек может действовать только путем проб и ошибок, то он, как считает и сам Поппер, ничем принципиально не отличается от амебы: от амебы до

Эйнштейна всего один шаг. Однако задача научного метода, который применяет ученый, в отличие от амебы как раз и заключается в том, чтобы или полностью избежать ошибок, или минимизировать эти ошибки. Уподобляя человека амебе, Поппер тем самым по большому счету снимает проблему научного метода.

Как мы видим, Поппер прямо и определенно отказывается от *индукции* как метода перехода от эмпирических фактов к теоретическим понятиям. Но никакого другого способа перехода от эмпирии к теории он по сути не предлагает. Теоретические положения возникают в виде *гипотез*, которые затем должны быть подтверждены или опровергнуты. Подтверждение есть по сути та же индукция, только наоборот. Обычная индукция — это когда мы от фактов идем к обобщению. При подтверждении гипотезы как некоторого общего положения мы идем к фактам. Но здесь проблема та же самая: никакое, даже очень большое, число фактов не может окончательно подтвердить общее положение. Всегда есть опасность, что найдется тот $n + 1$ случай, который не подтвердит, а опровергнет всеобщность нашего предположения.

Карл Поппер предлагает не избегать таких опровержений, а, наоборот, как бы пойти им навстречу. Это означает, что теоретические положения должны быть сформулированы так, чтобы они *в принципе* могли быть опровергнуты эмпирическими фактами. Таким способом Поппер хочет провести *демаркацию*, т.е. границу, между научными и ненаучными положениями. То положение, которое в принципе не может быть опровергнуто эмпирически, не является научным, а оно является *метафизическим* или *теологическим*.

В противоположность логическому позитивизму Поппер утверждает, что подтверждения должны приниматься во внимание только в том случае, если эти факты являются результатом *рискованных предсказаний*. По его мнению, подтверждения играют в науке существенную роль, когда они идут *в разрез* с общепринятыми представлениями и ожиданиями, хотя и соответствуют некоторой теории. Соответственно, настоящая проверка теории, согласно Попперу, является попыткой ее *фальсифицировать*, т.е. опровергнуть. Фальсификация (от лат. *falsus* — ложный и *facio* — делаю) — это процедура поиска не подтверждающих, а опровергающих фактов. Притом существуют *степени* проверяемости, т.е. одни теории более проверяемы или в большей степени опровержимы, чем другие. Такие теории подвержены большему риску, а значит, согласно Попперу, являются подлинно научными.

Каждая «хорошая» научная теория является некоторым *запрещением*, поскольку запрещает появление определенных событий. Следовательно, по Попперу, чем больше теория запрещает, тем она лучше.

Теория, не опровержимая никаким мыслимым событием, является, по его мнению, *ненаучной*. Неопровержимость представляет собой не достоинство теории (как часто думают), а ее порок. Иначе говоря, если нет принципиальных фальсификаторов для какой-то теории, то она, согласно Попперу, не может считаться научной. К примеру, утверждал он, нельзя фальсифицировать астрологию, марксизм и психоанализ, что свидетельствует об их ненаучном характере.

Абсолютные истины, согласно Попперу, недостижимы для человеческого разума. Теории, которые считаются истинными, на самом деле всего лишь *сравнительно хорошо проверены*. При этом некоторые подлинно проверяемые теории, после того как обнаружена их ложность, все-таки поддерживаются их сторонниками, например, с помощью введения вспомогательных допущений *ad hoc* («для данного случая»), которые избавляют ее от опровержения. Такая *конвенциональная стратегия* возможна, считал Поппер, но она уменьшает научный характер теории.

Итак, структура теоретического знания, с точки зрения Поппера, такова:

- Всякое исследование начинается с *проблемы*.
- Для ее решения ученый развивает *теорию*.
- Затем эта теория критически *сравнивается* с конкурирующими теориями и с данными опыта.
- В результате этого сравнения возникает новая *проблема*.

В основе научного поиска у Поппера лежит *гипотетико-дедуктивный метод*. Но если, обосновывая гипотезы, мы опираемся на логику, то формирование гипотезы, согласно Попперу, имеет *иррациональный* характер. Здесь перед нами один из главных пунктов, отделяющих его от классической философской традиции, хотя Поппер и дистанцируется от неопозитивистов, именуя себя «критическим рационалистом». Процесс творчества, к которому относится создание гипотез, по его мнению, есть область, подвластная не логике, а психологии. И этим позиция Карла Поппера кардинально отличается от тех решений, которые были предложены в немецкой классике.

Дело в том, что уже у И. Канта процесс творчества определяется способностью *воображения*, которую он вводит в самое тело, если так можно сказать, человеческой логики. Всякое логическое правило, доказывал в своей *трансцендентальной логике* Кант, есть всеобщее правило, а всякий случай, к которому оно применяется, есть особенный случай. И потому подвести данный особенный случай под данное общее правило без способности воображения никак нельзя, потому что только способность воображения позволяет человеку отождествлять нетождественное, т.е. в особенном усматривать общее,

а в общем, наоборот, особенное. Именно поэтому, добавим мы, вычислительная машина, которая может владеть логическим правилом и даже более успешно, чем человек, не может синтезировать принципиально новое содержание. Она может только по-разному комбинировать то содержание, которое мы уже имеем. В конечном счете, всякая ЭВМ — это «быстродействующий идиот», который ума не имеет. Ведь ум невозможен без способности воображения. И если даже один человек в запальчивости скажет другому «Ты — свинья», то нужно иметь воображение, чтобы не воспринять этих слов буквально. Но для машины существует лишь буквальный смысл, а потому ей недоступно воображение, юмор и многое другое, что есть у человека.

Что касается И.-Г. Фихте, то, развивая кантовское учение о воображении, он различает в самой способности воображения два момента: момент *продуктивный* и момент *репродуктивный*. Согласно Фихте, мы творчески действуем даже тогда, когда бессознательно строим образы чувственного восприятия. И та же самая деятельность, но уже сознательная, лежит в основе нашего теоретического мышления, в процессе которого мы свободно манипулируем образами во внутреннем плане воображения. Если практическая деятельность у Фихте бессознательная и самопроизвольная, то теоретическая деятельность — сознательная и свободная. А потому теоретик, по мнению Фихте, способен контролировать деятельность своего воображения и сознательно управлять им. Описывая деятельность ученых, Фихте называет ее «конструированием в фантазии». И только в результате такого конструирования ученые получают то содержание, насчет которого делаются некоторые высказывания.

Как мы видим, уже в рамках учения о продуктивном воображении Канта, Фихте и Шеллинга процесс творчества имеет рациональный, а не иррациональный характер. В этом качестве он может и должен изучаться философией, логикой и психологией в их диалектическом варианте. И как раз от такого понимания творческого процесса далеки К. Поппер. Несмотря на замечания о существовании особой «ситуационной логики», он склонен иррационализировать процесс творчества, как это и делает большинство представителей неклассической философии. То, что не вмещается в рамки формальной логики, является иррациональным. Так рассуждал О. Конт, противопоставляя разуму симпатическое чувство. И так же по большому счету рассуждает К. Поппер, отдавая диалектику творчества на откуп иррациональной стихии.

С другой стороны, дистанцируясь от неопозитивистов, он остается по большому счету в рамках этой традиции. Так, центральным пунктом первой оригинальной работы Поппера «Логика научного исследования» стало учение о погрешимости (ограниченности) че-

довеческого знания, получившее название «фаллибилизм». «Мы всегда можем ошибиться при выборе теории, — пишет Поппер, — пройти мимо истины или не достигнуть ее, иначе говоря, люди подвержены ошибкам, и достоверность не является прерогативой человечества. ... Однако положение о погрешимости (*fallability*) нашего знания, или тезис, согласно которому все наше познание представляет собой догадки, часть из которых выдерживает серьезные проверки, не должно использоваться в поддержку скептицизма или релятивизма. Из того факта, что мы можем заблуждаться, а критерия истинности, который уберег бы нас от ошибок, не существует, отнюдь не следует, что выбор между теориями произволен или иррационален, что мы не умеем учиться и не можем двигаться по направлению к истине, что наше знание не способно расти»¹.

Уже в этом положении Поппер демонстрирует всю двойственность своей позиции. С одной стороны, мы как бы стремимся по направлению к истине, а с другой — не имеем явных критериев соответствия наших знаний действительности. С одной стороны, мы не должны соглашаться со скептиками и релятивистами, а с другой — у нас нет доказательств того, что ученый приближается посредством науки к *сущи* устройства мира. Ведь смысл позиции фаллибилизма заключается как раз в том, что все теории, выдвигаемые с целью познать реальность, в конце концов должны быть признаны ложными.

Понятно, что такой взгляд на научное познание тяготеет к тому, чтобы представить его более или менее удачным *объяснением нашего опыта*. И в этом смысле, отдавая должное роли и месту научной теории, Поппер остается в рамках прагматической трактовки истины. «В эмпирическом базисе объективной науки, — читаем мы в той же работе “Логика научного исследования”, — нет ничего “абсолютного”. Наука не покоится на твердом фундаменте фактов. Жесткая структура ее теорий поднимается, так сказать, над болотом. Она подобна зданию, воздвигнутому на сваях. Эти сваи забиваются в болото, но не достигают никакого естественного или “данного” основания. Если же мы перестали забивать сваи дальше, то вовсе не потому, что достигли твердой почвы. Мы останавливаемся просто тогда, когда убеждаемся, что сваи достаточно прочны и способны, по крайней мере некоторое время, выдерживать тяжесть нашей структуры»².

Истина, с такой точки зрения, есть знание, не столько *адекватное* сущности вещей, сколько *эффективное* в манипулировании ими. Не адекватность знаний, а их эффективность — вот в чем идеал науч-

¹ Поппер К. Логика и рост научного знания. Избранные работы. М., 1983. С. 386–387.

² Там же. С. 66.

ного познания для позитивиста, который не преодолевается Поппером, несмотря на все его нападки на предшественников и современников из стана позитивистов.

Другое известное высказывание Поппера связано с тем, как мы поднимаем себя за волосы из трясины нашего незнания, — «мы бросаем веревку в воздух и затем карабкаемся по ней». Соответственно, для Поппера не так уж важен вопрос о том, кто и почему оказался ближе к истинному взгляду на мир. Вводя принцип фальсифицируемости для демаркации научного и ненаучного знания, Поппер прежде всего пытается доказать, что знание не может быть изначально верным и абсолютным. Научное знание отличается от религиозной догматики и ей подобного как раз тем, что оно всегда относительно и может быть опровергнуто последующей теорией и соответствующими ей фактами. В *относительности* научных знаний, согласно Попперу, своеобразие развития науки. Но, акцентируя в своем фальсификационизме *относительный* характер знаний и *процесс* научного поиска, он тем самым снимает вопрос о *векторе* такого движения. И в этом тоже состоит принципиальная разница между классической и неклассической философией.

Вектором движения науки, с точки зрения классики, является постижение сути, будь-то законы природы для естествоиспытателя-материалиста или абсолютный дух для гегельянца. И в этом векторе заключается абсолютная сторона процесса познания, диалектически связанная с относительностью научных истин. Иначе говоря, абсолютная сторона научного познания состоит в том, что, двигаясь от одной относительной истины к другой, *мы все полнее и адекватнее постигаем мир*. Но у Поппера сегодня верна одна теория, а завтра — совсем другая. И если выражать эту мысль более последовательно, то нужно признать, что наука может выписывать всевозможные кренделя, приспособляясь к тому, что именуется «опытом» и что по большому счету в позитивизме и эмпиризме является *стихией*.

И, последнее, на что следует обратить внимание в критическом рационализме Карла Поппера, — это субъект познавательной деятельности. Согласно его учению, теории различаются лишь тем, насколько каждая из них подтверждена или опровергнута фактами, добытыми опять же не научным сообществом или всем человечеством, а изолированным индивидом. Последний пункт и подвергается критике Т.С. Куном, который исходит уже не из деятельности *отдельного индивида*, прозванного в классической философии «гносеологическим робинзоном», а из *коллективного познающего субъекта* — *научного сообщества*.

1.7. Т. КУН О «МЕХАНИЗМЕ» ПОРОЖДЕНИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ. НАУЧНАЯ ПАРАДИГМА И НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

Томас Сэмюэл Кун (1922–1995) — один из лидеров исторического направления в «философии науки». Начал свою научную биографию с изучения физики, затем занялся историей науки, где создал оригинальную *концепцию исторической динамики научного знания*. Первая его книга была посвящена коперниканскому перевороту в астрономии. Но всемирную славу ему принесла книга «Структура научных революций», изданная в 1963 г.

Концепция Куна сложилась под влиянием, с одной стороны, историка науки А.В. Койре, а с другой — гештальтпсихологии, опираясь на которую он сформулировал понятие научной революции как радикального изменения взгляда на мир в науке. На формирование куновского понятия научной парадигмы повлияли идеи представителя третьей волны в позитивизме Л. Витгенштейна.

Именно в работе «Структура научных революций» Кун вводит новые понятия «научная парадигма», «нормальная наука» и «научная революция», которые с его подачи получили широкое распространение не только в философии науки, но и во всей современной культуре.

Слово «парадигма» (*paradeigma*) мы находим уже в ранних диалогах Платона, в частности в «Евтифроне», где оно означает некий образец, а именно образец добродетельного поведения. Позднее слово «парадигма» стали использовать в лингвистике как систему форм одного и того же слова, например спряжение глагола. Парадигмой называют также определенный пример из истории, который можно использовать в целях доказательства или сравнения.

Кун придал слову «парадигма» еще один смысл. Применительно к истории науки он стал именовать парадигмой *некую концептуальную схему, которая признается членами научного сообщества в качестве основы исследовательской деятельности*. «Под парадигмами, — писал Кун, — я подразумеваю признанные всеми научные достижения, которые в течение определенного времени дают научному сообществу модель постановки проблем и их решений». Такого рода концептуальные схемы могут быть какое-то время неизменными, и это состояние Кун называет «*нормальной наукой*». В том случае, когда происходит частичная или полная замена научной парадигмы, согласно Куну, происходит «*научная революция*».

Парадигма, согласно Куну, находит свое воплощение в учебниках и в классических трудах ученых. В течение долгого времени она определяет круг проблем, исследуемых в данной науке, и способы их анализа. Наличие сложившейся парадигмы говорит о зрелости данной науки. Элементами всякой парадигмы Кун считает фундамен-

тельные законы науки, модели, задающие общее видение ее предмета, ценности, определяющие направление исследований, технику решения конкретных задач.

Опираясь на указанные идеи, Кун выделил несколько *этапов научного развития*:

- 1) *допарадигмальный*, когда происходит генезис некоторой дисциплины посредством соперничества школ и победу одной из них;
- 2) *нормальная наука*, в рамках которой происходит совершенствование определенной парадигмы в качестве *научной традиции*;
- 3) *кризис нормальной науки*, выражающийся в накоплении *аномальных фактов*, не вписывающихся в научную традицию и не объяснимых в ее рамках;
- 4) *научная революция*, которая выражается в вытеснении старой парадигмы новой, способной объяснить аномальные факты.

Своеобразие позиции Куна в истории науки заключается в том, что *смена научных парадигм* не поддается логической реконструкции. Процесс перехода от одной парадигмы к другой, подобно Попперу, он объясняет чисто психологическими причинами. Рождение новой парадигмы, согласно Куну, происходит не по законам логики, а совершенно иррационально, подобно тому, как объясняют смену гештальта психологи. Он даже склонен сравнивать смену парадигмы со сменой веры. Но в отличие от Поппера Кун рассматривает развитие науки как процесс не индивидуального, а *коллективного творчества*. По его мнению, смена парадигмы выражается в изменении способа деятельности и умонастроения в *сообществе ученых*.

Естественно, что различные парадигмы оказываются у Куна *принципиально несоизмеримыми*. Внутри каждой из парадигм, согласно его точке зрения, обнаруживается свой критерий рациональности, своя логика, свой критерий отличия науки и ненауки. И в этом плане Кун, как и Поппер, оказывается «нечувствителен» к классическому философскому вопросу об истинности наших знаний.

Кун настаивает на том, что именно история науки является источником построения эпистемологических концепций. Но что такое эпистемология? И каков ее центральный вопрос? Здесь нужно уточнить, что уже древние греки противопоставляли *episteme* как научное знание *doxa*, т.е. мнению. Уже ранние греческие философы Гераклит и Парменид видели преимущество научного знания в том, что оно *объективно*, т.е. верно отражает мир в отличие от *субъективного* мнения, которое выражает лишь наше отношение к миру. Классическая философия по большому счету исходила из *кумулятивизма* как постепенного накопления и углубления наших знаний. При этом представители философской классики могли недооценивать все сложности и парадоксы реальной истории науки. Хотя нельзя забывать о диалектиках Ф. Шеллинге и Г. Гегеле, у которых любое разви-

тие, в том числе движение науки, совершается через противоречивую борьбу *полярных сил*.

В том направлении философии и истории науки, в котором вырела идея научных революций, акцент сделан уже на парадоксальном и прерывистом ходе научного познания. Но при этом постепенно утрачивается классическое представление об *общей для всех истине*, которую пытается прояснить и постичь наука. Концепция научной революции, разработанная Т. Куном, формируется в той духовной атмосфере второй половины XX в., где торжествует *плюрализм мнений*, распространяющийся из области политики, искусства и философии на науку. И тогда выходит, что научных истин тоже много, и все они равноправны, как равноправны эстетические и религиозные взгляды.

Наиболее ясно и откровенно эта позиция в философии науки выражена методологическим анархистом П.К. Фейерабендом. Что касается Т. Куна, то, настаивая на принципиальной несоизмеримости научных парадигм, он все же не отказывается от самой идеи *научного развития*. Но что является его критерием? В работе «Структура научных революций» Кун ясно пишет о том, что одна научная теория лучше, чем другие, поскольку она является «более совершенным инструментом для открытий и решений головоломок», а не потому, что она дает нам «лучшее представление о том, что же в действительности представляет собой природа»¹.

1.8. И. ЛАКАТОС О ЛОГИКЕ НАУЧНОГО ОТКРЫТИЯ. РАЗВИТИЕ НАУКИ КАК СМЕНА НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ

Имре Лакатос (1922–1974) был родом из Венгрии. Фамилия у него была Липшиц, но в военные годы он взял себе псевдоним Мольнар (Мельник), а в послевоенные годы — Лакатос (Столяр). Лакатос был участником антифашистского движения. После Второй мировой войны он учился в СССР, защитил диссертацию по философии математики в МГУ. После обвинения в ревизионизме был арестован, а затем в 1956 г. эмигрировал из Венгрии через Австрию в Великобританию, где, подобно Попперу, преподавал в Лондонской школе экономики.

В ранних работах Лакатоса речь идет о росте знания в математике XVII–XVIII вв. как процессе догадок и опровержений в духе Карла Поппера. Но со временем он переходит к критике Поппера и создает собственное учение, в основе которого *принцип конкуренции научно-исследовательских программ*.

¹ Кун Т. Структура научных революций. М., 2003. С. 306.

Критикуя Поппера, Лакатос утверждает, что любая серьезная научная теория является *неопровержимой*, т.е. не может быть опровергнута («фальсифицирована») фактами опыта. Никакие проверки теории опытом не могут считаться решающими. Никакая конечная подборка фактов, пишет он, не может опровергнуть универсальную вероятностную теорию.

Факт не может быть главным судьей в споре теорий, потому что он допускает множество интерпретаций и в этом смысле оказывается «слугой» теории. Эксперимент также, вопреки замыслу Поппера, утверждает Лакатос, не может стать решающим для опровержения теории. «Природа может крикнуть: “нет!”, — пишет он, — но человеческая изобретательность всегда способна крикнуть еще громче». Если теория терпит поражение, доказывал Лакатос в противовес Попперу, то не потому, что ее «фальсифицируют» факты опыта, а потому, что ее вытеснила другая теория. Но в чем преимущества этой новой теории перед прежней?

Ответить на этот вопрос можно, согласно Лакатосу, если представить теорию в качестве научно-исследовательской программы. Вслед за Поппером Лакатос говорит о теории как об инструменте решения постоянно встающих научных *проблем*. Но главное преимущество одной теории перед другой проявляется себя в возможности *предсказания* новых фактов. И чем новая теория *эвристичнее* (от греч. *heuristico* — «отыскиваю, открываю»), тем больше у нее достоинств.

Если неопозитивистов интересовала процедура «верификации» (подтверждения) научных теорий, а Поппера — процедура «фальсификации» (опровержения) ошибочных теорий, то Лакатос сосредоточил свое внимание на механизме *конкуренции* между теориями. При этом Лакатос называет «*прогрессирующей*» такую программу, которая позволяет предсказывать новые факты на будущее. *Регрессирующей* программой он называет такую, которая дает запоздалые объяснения, *предвосхищаемые* другой программой. Если исследовательская программа прогрессивно объясняет больше, нежели конкурирующая, пишет Лакатос, то она «вытесняет» ее. Вытеснение вырождающейся научно-исследовательской программы прогрессирующей как раз и составляет у Лакатоса суть научной революции.

Исследовательская программа, которой удастся объяснить такие факты, которые остаются «аномалиями» для конкурирующих программ, и точно предсказывать новые «аномальные» факты, в конечном счете оттесняет другие программы на периферию научных исследований. В способности программы предсказывать и эффективно «впитывать» новый фактический материал — ее главное достоинство и преимущество перед программами-соперницами.

Структура *исследовательской программы* включает в себя:

- «*твердое ядро*»: основополагающие принципы построения теории, которые составляют ее аксиматику;
- «*отрицательная эвристика*»: совокупность запретов, нарушение которых может привести к распаду «твердого ядра»;
- «*положительная эвристика*»: программа действий ученого, в которую входит выбор проблем и направления исследования, последовательность постановки задач и способы их решения.

Кроме того, у каждой *исследовательской программы* есть «*защитный пояс*» из вспомогательных понятий и гипотез. Лакатос пишет, что «защитный пояс» должен выдержать главный удар со стороны проверок. При этом, защищая окостеневшее ядро, он должен приспосабливаться, переделываться или даже полностью заменяться, если того требуют интересы обороны.

Потерпевшие поражение исследовательские программы никогда не погибают сразу, а бывает так, считает Лакатос, что их «твердое ядро» возрождается в науке спустя какое-то время. По сути *научно-исследовательская программа* выглядит у Лакатоса как совокупность теорий на основе одного «твердого ядра». При этом в развитии *исследовательской программы* Лакатос выделяет ступени *прогресса* и *вырождения*, которые связаны с защитой теории. На первой ступени защита теории выражается в формировании защитного пояса за счет новых гипотез. На второй ступени накопление аномальных фактов приводит к появлению в программе внутренних противоречий. И тем не менее она продолжает жить, если даже при наличии противоречий предсказывает новые факты.

Ни логическое доказательство противоречивости, ни вердикт ученых об экспериментально обнаруженной аномалии, отмечает Лакатос, не могут одним ударом уничтожить исследовательскую программу. Обнаруженные противоречия и аномальные факты не в состоянии погубить теорию, если она дает больший, чем другие теории, прирост знаний — «позитивный сдвиг проблем». В Евклидовой геометрии более двух тысяч лет не удавалось решить проблему пятого постулата; ньютоновская программа не могла объяснить природу силы тяготения; в «твердом ядре» канторовской теории множеств нашлись (по сию пору не разрешенные) противоречия. Однако пока все эти теории продолжали развиваться, обеспечивая значительный прирост знаний, ученых не особо заботили присущие этим теориям недостатки.

Создание методологии научно-исследовательских программ сочеталось у Лакатоса с изучением соотношения истории и философии науки. Лакатос утверждает, что рациональным реконструкциям науки не хватает историчности, а истории науки не хватает рациональности. Этой мысли он придает образную форму, по аналогии

с высказыванием Канта из «Критики чистого разума»: «Философия науки без истории науки пуста, история науки без философии науки слепа».

Таким образом, прогрессивный сдвиг в понимании проблемы научного метода у Т. Куна и И. Лакатоса, по сравнению с «критическим рационализмом» Поппера, состоит в том, что в методологию науки вводится *история науки*. И действительно, для всякого человека, знакомого с историей науки, очевидно, что никакая теория, идея, гипотеза не возникает на пустом месте. Даже там, где происходит революционный переворот в науке вроде возникновения гелиоцентрической системы Коперника, это является переворотом в тех представлениях, которые уже были до того. Трудно себе представить такой вариант, чтобы гелиоцентрическая система возникла раньше, чем возникла хотя бы идея планетарного движения вокруг какого-то центрального тела.

В данном случае метод формирования теории Коперника, логика ее формирования *совпадает с историей* ее формирования. И отделить здесь одно от другого никак нельзя. А потому изучение «истории науки» *перед* «философией науки» и *отдельно от* нее противоречит не только единству логического и исторического у Маркса, но и аналогичным идеям Лакатоса.

«Некоторые философы столь озабочены решением своих эпистемологических и логических проблем, — пишет Лакатос, — что так и не достигают того уровня, на котором их могла бы заинтересовать реальная история науки»¹. Но реальная история может интересовать ученого только тогда, когда она целиком не *снята* в абстрактной логике, когда в ней всегда остается нечто такое, что можно включить в корпус науки только вместе со всеми историческими обстоятельствами, как неповторимый уникальный исторический факт. И в этом смысле история всегда открыта не только в будущее, но и в прошлое.

Логика всегда относительна, и только история абсолютна. И потому никакая методология науки не может быть значимой и исчерпывающей без истории науки. И. Лакатос уже понимает, что не абстрактная методология науки и не эмпирическая, чисто описательная история науки дают нам понимание того, что действительно происходило в развитии научного познания. Нам нужна *понимающая* история науки, которая показывает каждый раз конкретную логику конкретного научного открытия.

Но ни Кун, ни Лакатос, обращаясь к истории, не подвергают критическому пересмотру попперовскую точку зрения на историю как

¹ Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции. Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. М., 1978. С. 204.

хаос случайных событий, лишенных всякой логики. Лакатос, так же как и Поппер, считает, что предсказать что-то в истории невозможно. При этом Куна не случайно обвинили в историческом релятивизме. «Куновская логика, — заявляет Поппер, — это логика исторического релятивизма»¹. И этого тот не смог опровергнуть.

«В данной статье, — пишет в заключении работы «История науки и ее рациональная реконструкция» Лакатос, — я предложил «исторический» метод оценки конкурирующих методологических концепций. Мои аргументы прежде всего были адресованы специалистам по философии науки, и цель их состояла в том, чтобы показать, как последние могут и должны учиться у истории науки»². Он неслучайно берет здесь слово «исторический» в кавычки. Лакатос не может всерьез принять исторический метод как метод методологии науки. Он говорит о «рациональной реконструкции» истории. Но о какой *рациональной* реконструкции может идти речь, если сама история *иррациональна*?

Чтобы говорить о рациональной реконструкции истории, надо саму историю признать рациональной, имеющей логику и смысл. Следует говорить о логике самой истории науки, и тогда будут все основания критиковать попперовский фальсификационизм с точки зрения исторических фактов, как это делает Лакатос. Лакатос при помощи истории науки фальсифицирует попперовский фальсификационизм и справедливо показывает, что фактически все обстояло намного сложнее. Но это как раз и говорит о том, что логика развития науки не только поверяется историей, но сама история раскрывает нам логику развития науки. Здесь, как и вообще, история первична, а логика только вторична, иначе мы приходим к худшему у Гегеля, у которого в основе истории в конечном счете лежит Логика.

Лакатос отделяется иронией. «В заключение, — пишет он, — позвольте мне напомнить читателю мою любимую и теперь уже избитую шутку относительно того, что реальная история науки часто представляет собой карикатуру ее рациональной реконструкции, рациональные реконструкции часто являются карикатурой реальной истории, а некоторые изложения истории науки являются карикатурами и на ее реальную историю, и на ее рациональные реконструкции»³. Это, однако, свидетельствует только о том, что до сих пор не создана полноценная история науки. И это вовсе не говорит о том, что таковой вообще быть не может. При этом надо уточнить, что есть

¹ Поппер К. Нормальная наука и опасности, связанные с ней // Кун Т. Структура научных революций. С. 322.

² Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции. Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. М., 1978. С. 229.

³ Там же.

рациональная реконструкция истории. Без решения этих вопросов никакая методология дальше развиваться не может и не может выйти из того тупика, в который она зашла из-за исходных установок позитивизма.

«Иррациональным» в постпозитивизме как раз оказывается *противоречие*, которое не уместается в понятие *рассудочной* рациональности. Но отличие разума от рассудка в том и состоит, что рассудок *впадает* в противоречие, а разум его *разрешает*.

Указанное отрицание с сохранением в диалектике называется также *снятием*. Новая теория *снимает* в себе предшествующую и тем самым поднимается на более высокую ступень. И. Лакатос приходит практически к тому же самому, допуская развитие исследовательских программ через противоречие. Но логики разрешения противоречий он не знает. Поэтому он не знает, что с ним делать, и помещает его до времени в «карантин».

Теория И. Лакатоса оказалась высшим достижением в двухсотлетнем развитии философии науки. Но уроки Лакатоса не были всерьез усвоены, свидетельством чему стало проникновение в философию науки установок постмодерна.

1.9. П.К. ФЕЙЕРАБЕНД И ПОСТМОДЕРНИСТСКАЯ ВЕРСИЯ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Пол Карл Фейерабенд (1924–1994) родился в Вене, окончил Венский университет, с 1951 г. преподавал философию в Великобритании, а с 1958 г. обосновался в США. Поскольку основную часть своей творческой жизни он провел именно там, Фейерабенд считается известным американским философом и методологом науки.

Как и многие его современники в области методологии науки, Фейерабенд дистанцировался от неопозитивизма, популярного в годы его юности в Вене. Он был противником идеи *кумулятивизма* в науке, согласно которой научное развитие есть постепенное накопление истинных знаний. Подобно Попперу, он исходит из того, что теория определяет восприятие фактов, а не наоборот. Но при этом принцип равноправия научных теорий он доводит до логического предела, формулируя *позицию методологического плюрализма*, а точнее *методологического анархизма*.

Фейерабенд прославился после выхода работы «Против метода» в 1975 г. Ее подзаголовок — «Очерк анархической теории познания». Характеризуя рост научного знания, Фейерабенд употребляет термин *пролиферация*, который обычно используют в биологии. Биологи под пролиферацией от латинского *proles* (потомство) имеют в виду процесс разрастания тканей путем новообразований. В общем виде *proliferation* — это размножение. Переноса этот термин из биологии

в философию науки, Фейерабенд называет пролиферацией *хаотическое размножение теорий*, которые оказываются несоизмеримы между собой по методам и категориальному аппарату. Историю науки, как и культуры в целом, он представляет как стихийный процесс рождения и переплетения различных форм сознания и деятельности.

Согласно Фейерабенду, для развития науки наиболее плодотворна *борьба альтернатив*, которая способствует развитию личного и творческого начал в человеке. И во имя развития личности наука должна провозгласить лозунг «*Anything goes!*» («Все позволено!»). Понятно, что такая анархическая позиция предполагает последовательный отказ от всех способов проверки знаний на их соответствие и объективному миру, и нашему опыту. Фейерабенд открыто отвергает и верификацию, и фальсификацию как способ предпочтения одной теории другой.

Ученый, доказывает Фейерабенд, не ищет общую всем истину и не изучает объективную реальность. Он выражает лишь мнение о мире — свое личное мнение или мнение группы ученых. И для утверждения этого мнения он вправе использовать любые удобные методы. На время, утверждает Фейерабенд, *эффективен* один из методов, но ни один из них не может быть *универсальным*.

Существует мнение о том, что Фейерабенд выражает позицию *постмодерна* в области науки. И это мнение не лишено оснований. Ведь Фейерабенд наиболее последовательно отказывается от всех принципов классической науки и классической философии. Его роднит с постмодерном установка не столько постигать мир, сколько выражать себя, которую он распространяет с искусства на науку. С постмодерном его роднит не только отказ от поиска истины в науке, но и стремление уравнивать науку с религией и магией. Наука, по мнению Фейерабенда, не имеет *приоритета* перед другими формами сознания, а потому она должна быть отделена от государства, подобно тому, как от него отделена церковь.

Если Поппер *трансформирует* классический критерий научности, заменяя поиск объективной истины приспособлением знаний к опыту, то Фейерабенд делает такой критерий излишним. Он вообще не видит разницы между истиной и заблуждением, научными представлениями и порождениями фантазии. Человека с постмодернистским сознанием уже не запугать засильем науки и научных представлений, поскольку для него все кошки серы.

По большому счету постмодерн — это демократия, доведенная до стирания всяких различий — между белым и черным, душой и телом, добром и злом. В этом контексте философия науки закономерно утрачивает признаки и философии, и науки. Постмодерн растворяет ее предмет и метод в серной кислоте уравнивания всего со

всем. И в этом смысле позиция Фейерабенда — это тупик, в который заходит как философия науки, так и вся неклассическая культура.

1.10. КЛАССИЧЕСКИЙ И НЕКЛАССИЧЕСКИЙ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ НАУКИ

Классические представления о науке, основы которых заложила античность, предполагают, что истина есть отражение мира не столько чувством, сколько *разумом*. А разум стремится постичь мир не в его внешнем многообразии, но во внутреннем существенном единстве. С другой стороны, разум постигает *скрытую сущность мира*, будь то Бог, Высшее Благо или законы природы. Материалисты и идеалисты прошлого сходились в том, что научная истина есть постижение *объективных основ бытия*. Хотя, понятно, что христианское мировоззрение накладывало на классические представления о науке свой отпечаток. Для верующего человека выше науки стоит знание о Боге как Творце, и такое знание мы получаем не только на путях радио, т.е. рассуждений и доказательств, но прежде всего путем мистического откровения.

Тем не менее, и Аристотель, признававший Бога-Перводвигателя, и Фома Аквинский, оформивший доктринальные основы католицизма, признавали ведущую роль разума в постижении природной действительности. А философия в рамках классического рационализма, повторим, есть постижение разумом внеприродных сущностей. И в этом плане философия выступала в роли опосредствующего звена между наукой и теологией. Философский метод рационален, но разум здесь оборачивался на самое себя, на природу духа.

Что касается неклассических представлений, то уже у О. Конта они связаны с отрицанием всей предшествующей философии и философии как самостоятельной науки вообще. Однако наука, или то, что стало называться *science*, нуждалась в выработке и обосновании научного метода так же, как и во времена Ф. Бэкона и Р. Декарта. Но теперь задача выработки и обоснования научного метода, и в этом своеобразии позитивизма, была возложена на самое науку. По существу позитивизмом был выдвинут тезис: *наука — сама себе философия*. Но на какой основе наука должна вырабатывать и обосновывать свой собственный метод? О. Конт оставил этот вопрос без ответа.

Философия науки возникает именно в рамках версии «наука — сама себе философия». Она хочет решить в рамках самой науки и за счет нее те проблемы, которые раньше решала философия. Например, в Новое время считалось, что наука изучает природу, а философия, помимо прочего, должна обосновать *правильный метод изучения природы*. На этом покоилось «разделение труда» между философией и наукой в Новое время, т.е. во времена Бэкона и Декарта. Правда,

некоторую путаницу привносила в те времена традиция называть «философией» не только науку о мышлении и познании, но и теоретическое естествознание. Например, работа И. Ньютона, в которой излагалась классическая физика, называлась «Математические начала натуральной философии». Но в те времена существовал также термин «метафизика», которым обозначали науку об основных началах всякого бытия. И от этой метафизики, как уже говорилось, представители науки Нового времени стремились освободиться. Ньютон, как уже упоминалось, провозгласил: «Физика, бойся метафизики!»

О. Конт, судя по всему, был мало знаком с Аристотелем, у которого уже проводится разделение между «первой философией», ее и стали впоследствии называть метафизикой, и «второй философией», к которой относится прежде всего физика. У Аристотеля уже имеется отдельная большая работа, которая называется «Физика», т.е. наука о природе. И это не противоречит самостоятельному характеру аристотелевской «первой философии» с его самостоятельным предметом — мышлением. «Первая философия», по Аристотелю, и есть *мышление о мышлении*. Это ум, направленный на самого себя. «Однако, — замечает Аристотель, — совершенно очевидно, что знание, чувственное восприятие, мнение и размышление всегда направлены на другое, а на себя лишь мимоходом»¹.

То, что происходит у каждого мыслящего человека «мимоходом», и это в настоящее время принято называть *рефлексией*, у философа превращается в самостоятельный предмет и систематическое занятие. Когда мышление направлено на самое себя, это «первая философия». Когда оно направлено на что-то другое, то это «вторая философия» — физика. Поэтому Аристотель и не называет ранних греческих «философов» философами, а называет их «физиками». Их называли также «физиологами», потому что они изучали «фюсис», что в переводе с древнегреческого означает *природа*.

Атомизм Демокрита — это была, конечно же, физика, как и современное учение об атоме. Только физика Демокрита — это *умозрительная* физика, а современная физика есть *экспериментальная, опытная и математическая* физика. Умозрительную физику представитель немецкой классической философии Ф.В.И. Шеллинг стал называть *натурфилософией*, т.е. философией природы. И она коренным образом отличается от *натуральной философии* Ньютона. Но после Шеллинга натурфилософией стали называть *всякое* умозрительное учение о природе, в том числе и атомистическое учение древних. Докторская диссертация К. Маркса, как известно, называлась «О различии между натурфилософией Демокрита и Эпикура». Так против

¹ Аристотель. Сочинения. Т. I. М., 1976. С. 316.

чего же протестовал Конт и другие позитивисты? В чем состоит рациональный смысл такого протеста? И в чем безусловная слабость?

Отрицание классической философии в позитивизме XIX—XX вв. во многом было оправдано ее умозрительным характером и иррациональными элементами, явно выраженными в метафизике Вольфа и натурфилософских построениях Е. Дюринга. Действительно, если предметом философии считать ту же природу, которую изучает физика, только умозрительным способом, то такая «философия» по мере развития естествознания становится все более бедной и никчемной. И в таком качестве философия закономерно вызывает вполне заслуженное презрение со стороны представителей естественной науки.

Но основоположник позитивизма О. Конт считал, что если опытная наука является *позитивной*, т.е. дающей результаты, пригодные для практического применения, то философия должна быть *обобщением* результатов, как их еще называют, *частных наук*. Иначе говоря, так понятая философия лишается своего особого предмета и метода. Более того, заодно лишается серьезной методологии и само естествознание, поскольку исторически методологические основы науки осмысляла именно философия. Именно *метод*, который должна была дать науке философия, и связывал то и другое.

Следует отметить, что уже Исаак Ньютон, отбросив всякую «метафизику», потерял и *теоретическое мышление*, вернее, понятие о теоретическом мышлении. Поэтому сознательно он делает ставку на *опыт* и *индукцию*, за что Ф. Энгельс называет его «индуктивным ослом». Это, конечно, не значит, что последний хотел принизить заслуги Ньютона как создателя классической физики. А значит только то, что, как говорит русская пословица, на всякого мудреца довольно простоты. И то широко укоренившееся у нас мнение, что «физик» — это лучший «метафизик», все-таки совсем неверно, и большой ученый в области физики, или биологии, довольно часто говорит благоглупости, когда начинает философствовать.

Итак, метод теоретического мышления, без которого невозможна теоретическая наука, по сути был утрачен вместе с отвергнутой «метафизикой». Что касается позитивистской «философии науки», то она всеми силами пыталась обосновать методологию опытной науки. А поскольку опытная наука в Новое время пользовалась индукцией и о ее достоинствах говорил *сам* великий Ньютон, то методологической основой позитивизма стал *всеиндуктивизм*, а исходным пунктом теории познания позитивизма стали *ощущения, чувственный опыт*.

У философии, в том числе и в форме метафизики, всегда был ее собственный неотчуждаемый предмет — мышление. Этот предмет в настоящее время философия делит только с психологией. Но позитивистская философия науки, а у неопозитивиста Ф. Франка одна из работ так и называется — «Философия науки», сделав ставку на

методы опытной науки, зашла в методологический тупик. *Неклассический образ науки, предложенный позитивистской философией науки, оказывается ущербным. Смысл научного познания здесь уже связан не с идеалом Истины, а с узко понятой пользой. Поиск объективной истины заменяется обобщением опыта, а место разума занимает обобщающий данные чувства рассудок.*

Но и сам опыт, как мы видим у Поппера, оказывается не высшей инстанцией и критерием истинности знаний, а чем-то аморфным, имеющим смысл прежде всего, пока он служит нашей пользе. Причем в постпозитивизме была попытка решить еще одну проблему — понять *историю науки* как основу выработки научного метода.

Надо сказать, что такая идея принадлежала уже У. Уэвеллу. Философия науки, с его точки зрения, есть выработка научного метода на основе истории науки. И это была вполне рациональная и плодотворная идея. Но здесь возникает трудность, которая полностью обнаружила себя уже в XX в. у Поппера, Куна и Лакатоса. Эта трудность заключается в том, что сама история науки нуждается в *методе*. И эту трудность в свое время зафиксировал Спиноза. Он представил это, как и другие представители классической философии, в ясной и наглядной форме: чтобы иметь молоток в качестве инструмента, надо уже иметь тот же самый молоток, потому что молоток можно сделать только при помощи молотка.

История науки должна корректировать логику науки, а логика науки должна корректировать историю науки. В марксизме это было названо *единством логического и исторического*. Что касается Уэвелла, то у него сначала идет история науки, а потом уже «философия науки». И это становится основным недостатком всей «философии науки» от Уэвелла до Куна и Лакатоса, которые попытались соединить историю и логику, но не обнаружили метода для понимания самой истории науки. Ведь развитие науки есть *история*, метод понимания которой был выработан в классической философии, прежде всего немецкой классической философии, а она для Поппера, Куна и Лакатоса представляла собой книгу за семью печатями.

Для Поппера история лишена всякой логики и закономерности. И это основная идея его работ «Открытое общество и его враги» и «Нищета историзма». Если «нищета», то какой может быть толк от «нищеты»? Ни Кун, ни Лакатос, ни Фейерабенд не пересмотрели попперовской концепции историзма, вернее *антиисторизма*. А потому их обращение к истории также не дало искомого результата. Образ науки, осмысляемый постпозитивистской философией науки на протяжении почти двух веков, оказался крайне противоречивым. Здесь были поставлены реальные проблемы, но не предложены серьезные решения, которые могли бы способствовать, как это предполагалось, успехам все тех же «частных наук».

ГЛАВА 2

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ. СВОЕОБРАЗИЕ АНТИЧНОЙ, СРЕДНЕВЕКОВОЙ И НОВОЕВРОПЕЙСКОЙ НАУКИ

- 2.1. Преднаука и ее особенности
- 2.2. Исторические причины возникновения науки в Древней Греции
- 2.3. Взаимосвязь античной науки и античной философии
- 2.4. Особенности средневековой науки. Христианское и арабско-мусульманское Средневековье: наука под опекой церкви
- 2.5. Наука и гуманизм эпохи Возрождения
- 2.6. Становление экспериментальной науки Нового времени
- 2.7. Формирование научной картины мира в XVIII–XIX вв.
- 2.8. Развитие биологии в XIX–XX вв.

2.1. ПРЕДНАУКА И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ

Начнем с того, что становление науки в истории человеческого общества проходило в два этапа. Первый этап — это *формирование преднаучного (или донаучного) знания*, характерное для древнейших цивилизаций Месопотамии, Древнего Египта, Индии, Китая и отличающееся практической направленностью такого знания. Второй этап — это *становление науки как теоретической системы знаний* в античной Греции.

Дело в том, что уже в Вавилоне и Древнем Египте возникают *арифметика, геометрия и астрономия*, которые применяют для предсказания разлива рек, составления календарей, мореплавания, в торговых и хозяйственных расчетах. В Индии для сохранения и точного воспроизведения звуков священных санскритских текстов была изобретена замечательная *грамматика*. Стоит заметить, что Китайская империя вплоть до XV в. заметно обгоняла западноевропейское общество в области *технологии*. В частности это было связано с использованием силы ветра, изобретением техники железного литья, а также пороха, компаса, бумаги, книгопечатания и многого другого. Именно китайцы первыми изобрели механические часы, тогда как первые механические башенные часы в Европе появились в Англии в конце XIII в.

Однако в древних восточных обществах подобные открытия носили именно прикладной характер, а потому могут рассматриваться

лишь как явления *преднауки*. Например, в древнеегипетских таблицах сложения и вычитания целых чисел нетрудно увидеть типичную схему практических преобразований, осуществляемых над предметами опыта. В таблицах сложения каждый из реальных предметов (это могут быть животные, собираемые в стадо, камни, складываемые для постройки, и т.д.) замещался «единицей», которая фиксировалась знаком I.

Известный отечественный историк науки А.Д. Рожанский специально отмечает, что в странах Ближнего Востока математические, астрономические, медицинские и иные знания служили только практическим целям. В отличие от них греческая наука с момента своего зарождения была наукой *теоретической*; ее целью было отыскание истины, что определило ряд ее особенностей, оставшихся чуждыми восточной науке. И эти особенности лучше всего прослеживаются в математике и астрономии. Вавилонские астрономы умели наблюдать и предсказывать многие небесные явления, включая расположения известных тогда пяти планет. Но они не ставили вопроса о том, почему эти явления повторяются. Для греков же вопрос «почему», т.е. вопрос о причинах, всегда был основным.

При этом ни вавилоняне, ни египтяне не проводили различия между точными и приближенными решениями математических задач. Любое решение, дававшее практически приемлемые результаты, считалось хорошим. Для греков, наоборот, имело значение прежде всего строгое решение, полученное путем *логических рассуждений*. И это привело к разработке *математической дедукции*, определившей характер всей последующей математики. Восточная математика даже в своих высших достижениях так и не подошла к методу дедукции. Совсем не случайно преимущественное развитие у греков получили наиболее отвлеченные, умозрительные науки — логика и математика. Астрономия и оптика у них также имеют логико-математический характер. И при этом почти отсутствует эксперимент. Возможно, в силу низкого уровня развития техники в условиях древнегреческого рабовладельческого общества, недооценки количественных расчетов и отстраненности научных достижений от потребностей производства эксперимент в эту эпоху не стал ни методом получения, ни методом проверки научного знания.

Известно, что Архимед, прославившийся не только своими математическими работами, но и приложением их результатов в технике, считал *эмпирические и инженерные знания «делом низким и неблагодарным»*. Лишь под давлением обстоятельств (осада Сиракуз римлянами) он вынужден был заниматься совершенствованием военной техники и оборонительных сооружений.

До нас дошли анекдоты о первом ученом и философе Фалесе, рисующие образ непрактичного, рассеянного и эксцентричного, при

этом безупречного в нравственном отношении человека. Фалес был беден, и его часто укоряли в бесполезности его занятий. Как-то раз Фалес шел, глядя вверх и размышляя о звездах, и упал в колодезь. А проходившая мимо девушка-служанка, рассмеявшись, заметила ему: «Ты, Фалес, хочешь знать, что происходит на небе, а того, что лежит под ногами, не знаешь». Тогда он, рассчитав по движению звезд, что в этом году ожидается хороший урожай маслин, за бесценок арендовал все маслодавили в Милете, а затем стал сдавать их внаем за большие деньги и легко разбогател.

Греки очень гордились чистотой, т.е. автономным характером своей науки, ее независимостью от повседневной практической жизни. Однако именно античные концепции содержали постановку таких проблем, которые определили содержание научных исследований на протяжении последующих веков.

2.2. ИСТОРИЧЕСКИЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НАУКИ В ДРЕВНЕЙ ГРЕЦИИ

Общепринятая точка зрения состоит в том, что наука возникает в результате отделения интеллектуальной деятельности от деятельности практической. Люди начали философствовать, как заметил Аристотель, когда у них появился досуг. Появление науки, таким образом, связано с разделением на умственный и физический труд, и произошло это в условиях разделения общества на классы. В итоге науку в первом приближении можно определить как *автономно существующую интеллектуальную, познавательную деятельность*. И в таком виде — как деятельность, отделенная от практики, — она возникает в Древней Греции на рубеже VII–VI вв. до н.э. Научные знания здесь получают название *mathemata*, а человек, специально занимающийся теоретическим мышлением, со времен Пифагора называется «философом». Более ранние мыслители Фалес, Анаксимен, Анаксимандр назывались «физиками», потому что они изучали природу, что по-гречески звучит как «фюсис». Но природа их интересовала с точки зрения *происхождения* всего сущего. Так мы и до сих пор говорим о природе какого-то явления в смысле его происхождения и первопричины.

Греческая теоретическая наука очень слабо связана с материальной практикой. Отсюда та версия, согласно которой наука возникает из чистого любопытства. Но все дело в том, что само человеческое любопытство возникает из человеческой практики, которая невозможна без внимательного наблюдения за природой. Животное самой природой снабжено необходимыми формами поведения, обеспечивающими ему выживание. Человек же должен сам вырабатывать формы своего поведения, *сознательно* сообразуясь с природой. Так,

Джон Бернал в книге «Наука в истории общества» пишет о том, что поскольку основное свойство естествознания заключается в том, что оно имеет дело с действительными манипуляциями и преобразованиями материи, главный поток науки вытекает из практических технических приемов первобытного человека.

Наукой в русском языке недаром называется знание, которое дается *научением*, а не природой. И такое научение должно стать *систематическим*, как это было опять же у греков, у которых все дети свободных родителей получали среднее по тем меркам образование за государственный счет. И совсем не случайно началом науки в Германии считается реформа образования, проведенная Вильгельмом Гумбольдтом в начале XIX в.

Но здесь следует еще раз специально отметить, что возникновение науки в Древней Греции не было проявлением строгой необходимости в развитии истории. Ведь одновременно с этим существовали культуры и народы, которые, обладая познаниями и техническими навыками, не создали такой тип производства знания, который получил у нас название «наука». По мнению известного английского историка Джозефа Ниддама, между I в. до н.э. и XV в. с точки зрения эффективности приложения знаний к нуждам практики китайская цивилизация была более высокой, чем западная. Но науки как таковой она не создала. И, как уже говорилось, в Индии религиозные каноны требовали строгого постоянства звуков священных санскритских текстов, и ради этой цели была изобретена поражающая своей детальностью *грамматика*, позволявшая очень точно описывать звуковой строй языка. Там существовала математика, медицина, разнообразная ремесленная практика. Однако *познание внешнего мира* не признавалось в Древней Индии высшей ценностью и благом для человека.

Почему же наука возникает именно в Древней Греции? Ответ на этот вопрос скорее всего связан с той особой общественно-политической системой, которая впервые появляется именно в Греции. Такая система называется *демократией*, в условиях которой человек должен определяться в своем отношении к обществу и государству не традицией, не обычаем и не волей правителя, а *собственным разумением*. И не случайно именно здесь рождается классическая философия. Здесь сама мыслительная способность становится особой ценностью. А развитие эта способность получает только посредством занятий теоретической наукой и самой философией.

Наука должна служить не низкой пользе, а высшему благу. Так считали Сократ, Платон и Аристотель. А высшим благом является *всеобщее* — полис, государство. Что касается материальной пользы, то она может быть только *частной*. Именно поэтому Платон в своем идеальном государстве лишает частной собственности философов-

правителей: эти люди должны направлять свою мудрость на сохранение *целого*, а не на личную пользу.

Принципом деспотической организации является «Не рассуждать!». Принципом демократической организации, наоборот, является «Рассуждать!». Именно этим и занимался великий Сократ, который говорил: «Умейте думать, афиняне!» В противоположность восточным обществам греческий полис принимал общественно значимые решения, пропуская их через фильтр конкурирующих предложений и мнений на народном собрании. И преимущество одного мнения перед другим выявлялось через *доказательство*. Диалог велся между равноправными гражданами, и единственным критерием была аргументированность предлагаемого решения. И как раз в греческой математике мы впервые встречаем изложение знаний в виде *теорем*: «дано — требуется доказать — доказательство». В древнеегипетской и вавилонской математике такая форма не предполагалась. В ней мы находим только нормативные рецепты решения задач, излагаемые по схеме «Делай так!». И этого для практических нужд было вполне достаточно.

Греческая наука возникла в то время, когда частная собственность уже практически доминировала в экономике. А частная собственность везде и всюду разрушала общину как ассоциацию равноправных собственников, естественно сложившуюся и замешанную на родстве, общности территории и обычаях. В Китае и Индии *община* сохранялась вплоть до недавнего времени. Что касается Эллады, то там, и особенно в ее торговых колониях, уже к середине I тысячелетия до н.э. частная собственность разрушила общинные отношения, заменив их *рыночными*, товарно-денежными отношениями. При этом частная собственность *отрывала* индивида от «рода», т.е. того коллектива, частью которого он был по праву рождения. Ученый уже говорит от своего имени, высказывает собственное мнение и очень гордится оригинальностью своих идей.

В сфере политической жизни частная собственность приняла форму *полисной демократии* — общественного строя, в котором верховная власть принадлежит общему собранию граждан полиса. При этом греческая демократия, в сущности, была *рынком слов*. Это положение остается справедливым и для современных парламентских демократий. Все они представляют собой не что иное, как политические формы бытия *частной собственности*. Только товаром тут являются *слова*, и роль денег играет не золото, а иной всеобщий эквивалент — *голоса* избирателей. Таким образом, полисная демократия и стала родной матерью теоретической науки.

В отличие от эмпирического знания (от греч. *empeiria* — опыт) как знания, основанного на свидетельствах чувств или, по-другому, данных чувственного опыта, теоретическое знание (от греч. *theoreo* —

рассматривать, исследовать) — это знание, основанное на логических выводах и доказательствах.

Первые известные историкам теории появились в Греции как раз на рубеже VII—VI вв. до н.э. Считается, что представители милетской и элейской школ в ранней греческой философии, а также Гераклит создали первые *космологические* теории. Принято полагать, что Фалес и Пифагор доказали первые *геометрические* теоремы, а у пифагорейцев впервые появились *теория чисел* и *математическая теория музыки*.

Уже в V—IV вв. до н.э. у греков стали складываться теории в области *медицины*. Это, в частности, Алкмеон с введенным им принципом «лечения противоположным», а также гуморальная теория Гиппократ. *Humor* означает на латыни «жидкость» И, согласно Гиппократу, причинами всех болезней оказывается нарушение гармонии «соков» организма. По мнению Гиппократ, такими соками являются кровь, слизь, желтая и черная желчь. Среди прочего, преобладание одной из четырех жидкостей обуславливает темперамент человека. А всего их четыре: сангвиник, флегматик, холерик и меланхолик.

Тогда же, согласно мнению историков науки, у греков появились теории в *механике* и *оптике* (пифагорейцы, Демокрит, Аристотель, позже Архимед, Евклид, Герон Александрийский, Птолемей), а также в *астрономии* (Евдокс, Аристарх Самосский, Птолемей).

Наиболее долговечными из всех этих теорий оказались *силлогистика Аристотеля* и *геометрия Евклида*. В неизменном виде они просуществовали до наших дней, продолжают изучаться в средней и высшей школе и считаются эталонами теоретического мышления. Напомним, что силлогизм (от греч. *sylogistikós* — рассуждающий) — дедуктивное умозаключение типа: *Все люди смертны. Сократ — человек. Следовательно, Сократ смертен.*

Саму идею логического (дедуктивного) доказательства некоторые приписывают как раз Фалесу из Милета. Считается, что тем самым Фалес превратил описательную и прикладную математику, которую Платон несколько пренебрежительно именовал «логистикой», т.е. искусством счета, в *теоретическую* дисциплину. Именно Фалес, как принято считать, первым начал *рассуждать* о началах всех сущего. У него, как известно, первоосновой мира, т.е. *архе*, являлась вода.

Сама мысль о воде как истоке мироздания не была оригинальной. Схожие образы можно найти в древних космологических мифах. В вавилонских, индийских, египетских и финикийских мифах встречаются указания на то, что мир произошел из водной стихии. Но для мифов характерны *образы*, а для философии и науки — *понятия*. Соответственно, миф лишь *утверждает* и *описывает*, как из воды произошел мир. Фалес в противоположность этому впервые стал доказывать и рассуждать о первоначале мира и формировании из него вещей.

Считается, что Фалес учил людей полагаться в своих суждениях на разум, ничего не принимая на веру. Хотя из тех свидетельств, что дошли до нас, можно заключить о том, что Фалес, безусловно, «грешил» и обыденными аргументами, и мифологическими образами. Ведь в один момент избавиться от мифологического взгляда на мир невозможно. Переход от мифа к логосу происходил у человечества веками. А некоторые люди не преодолели этот рубеж и в наши дни.

2.3. ВЗАИМОСВЯЗЬ АНТИЧНОЙ НАУКИ И АНТИЧНОЙ ФИЛОСОФИИ

Историки философии склонны видеть в учении Фалеса не столько *наивную физику*, сколько *натуральную логику*. И действительно, еще раз повторим, что в самом общем виде философия начинается там, где появляется логика в противоположность мифу. Но это была философия, которая еще не отличала себя от науки, и это была наука, которая не отличала себя от философии.

Собственно философия у греков начинается только там, где *мышление как познавательная способность* становится своим собственным предметом. И такое выделение собственного предмета философии просматривается уже у софистов и Сократа, которые отказываются от изучения природы и делают предметом своего исследования человека и его мышление. «Познай самого себя!» — это изречение Сократ сделал девизом своего учения. Но познать самого себя не означает познать устройство своего собственного организма. Организм относится к природе. А познать самого себя у Сократа — это значит познать свои способности. И если Сократа интересовала морально-этическая сторона вопроса, то софистов интересует сама процедура вывода и доказательства. Они пришли к выводу, что этими способностями человек может пользоваться сознательно и произвольно. Тем самым софисты нащупали *формальную сторону логического*. Они показали, что логика есть суть и нерв философии.

У греков, таким образом, нет ни малейшего намека на противопоставление науки и философии, которое появляется только в XIX в. в связи с позитивизмом. У них философия занимается *общей формой* всякой науки, без чего никакой науки быть не может. И в то же время философия использует науку для изучения формы научного знания. В этом смысле предмет и метод классической философии уже в античности совпадают.

Своеобразие классической философии заключается в том, что она пытается с помощью теоретического мышления постичь его же природу. В этом смысле ее символом является змея, схватившая себя за хвост. Это только позитивисты XIX–XX вв. будут считать, что возможна наука без теоретического мышления. У греков же лишь *ци-*

ники считали, что мыслительная способность человеку не обязательна, и он, как и животное, может обойтись одними только чувствами. На том же основании они, естественно, отрицали и науку.

Пифагорейская математическая программа

«Я не знаю ни одного человека, — писал Бертран Рассел, — который бы оказал такое влияние на человеческое мышление, как Пифагор». Пифагорейцы действительно *превратили математику в универсальный язык науки*. И современное математическое естествознание, по большому счету, продолжает дело Пифагора.

Пифагорейцы — это члены Пифагорейского союза, основанного в VI в. до н.э. в городе Кротоне (Южная Италия). Основателем указанного союза был легендарный **Пифагор (ок. 580 — ок. 500 г. до н.э.)**, который после учебы у египетских жрецов и восточных магов создал свою школу. Эта школа была подобна восточному религиозному союзу. Туда принимались люди после определенных испытаний, и жизнь в этой школе была организована по строгим правилам. В своем первоначальном виде этот союз просуществовал недолго и был разгромлен политическими противниками пифагорейцев. Именно пифагорейцы стали называть мир *космосом*, имея в виду его гармонию и совершенство. Уточним, что в переводе с греческого «космэ» означает «украшение», «порядок». Совершенство космоса, доказывали пифагорейцы, проистекает из определенных *числовых соотношений*, которые лежат в основе движения небесных светил, а также в основе музыкальной гармонии. Они же заключены в пропорциях человеческого тела.

Естественно, что арифметика и геометрия играли особую роль в занятиях членов союза. Согласно легенде, основатель союза Пифагор доказал известную теорему о равенстве суммы квадратов катетов в прямоугольном треугольнике квадрату гипотенузы. С тех пор эта теорема носит его имя. И в то же время пифагорейцы посвящали разные углы треугольника различным богам. В самом числе последователи Пифагора видели не просто универсальное орудие счета. Для них каждое число имело свой мистический смысл. Особое отношение у пифагорейцев было к числам «три» и «десять». По словам Аристотеля, который передает нам взгляды пифагорейцев, все мироздание у них определялось «троицей». А число небесных сфер у них равнялось десяти. Таким образом, *мистика сочеталась у пифагорейцев с логикой*, что в той или иной мере было свойственно всем ранним греческим философам.

Следует отметить, что именно пифагорейцы ввели в науку и философию представление о *противоположности*. Противоположности они понимали как то, возникновение чего означает гибель другого. Противоположности, считали он, должны *исключать* друг друга.

Но пифагорейцы еще не дошли до ясного понимания того, что противоположности, исключая друг друга, одновременно друг друга *предполагают*. Хотя ощущение, что между противоположностями есть нечто общее, у них было.

Пифагорейцы составили таблицу десяти пар противоположностей: *предел и беспредельное, чет и нечет, единство и множество, правое и левое, мужское и женское, покоящееся и движущееся, прямое и кривое, свет и тьма, доброе и злое, квадрат и параллелограмм*. Из этой таблицы видно, что представление о противоположности у пифагорейцев еще нечеткое. Но главное, что схватили пифагорейцы, — гармония мира основана на сочетании противоположных начал, подобно тому, как музыкальная гармония состоит из сочетания высоких и низких тонов. Вкладом пифагорейцев в мировую философию стало то открытие, что существенную сторону действительности составляет *количество*, которое выражается посредством *величины, пропорции, численности*. До пифагорейцев греческая философия знала только *качество*. Впоследствии *мера* уже будет понята как *единство качества и количества*.

Пифагорейцы развили интересную космологию, которая оказала влияние на космологию Аристотеля и Птолемея. Дело в том, что пифагорейцы, в отличие от астрономов Египта, впервые попытались построить *систему* мироздания, иначе говоря, его *теорию*. И в этом выразилась та страсть греков к теории, которая как раз и отличала их науку от науки более древних цивилизаций. Это не простое эмпирическое описание, а некоторая объяснительная модель мира. В частности пифагореец Филолай в центр мироздания поместил Мировой огонь, вокруг которого у него обращаются Солнце, Луна, Земля, а также пять планет и сфера неподвижных звезд. Все они светят отраженным светом Мирового огня. Характерно, что для достижения совершенного числа небесных тел, выраженного в числе 10, Филолай ввел в эту первую геоцентрическую систему Противоземлю. По его мнению, невидимая Противоземля находится между Землей и Мировым огнем.

Атомистика Демокрита

Древнего грека **Демокрита** (ок. 460–370 гг. до н.э.), прозванного «смеющимся философом», потому что обычные заботы сограждан вызывали у него иронический смех, иногда характеризуют как античного просветителя. И он действительно открыто бросил вызов предрассудкам, которые, будучи наследием прошлого, лишь предвзвешивают рассудок и потому должны быть отвергнуты в пользу способности человека к логическим рассуждениям. Предрассудки — это вера в приметы, мистические силы, а также в чудеса как беспричинные явления. А рассудок, согласно Демокриту, объясняет различные

явления только *естественными причинами*. И в таком способе мышления, согласно Аристотелю, заключается серьезное достижение этого философа, который был родом из Абдер. Ведь глава элейской школы Парменид, который перенес метод доказательства из геометрии в область философии, еще не вполне понимал смысл и значение этого логического приема. В противоположность ему Демокрит сознательно исходит из *способности рассуждать как высшей способности человека*.

Демокрит учил, что мир состоит только из движущихся атомов и пустоты. *Атомы* (*a* — отрицательная частица, *tomé* — деление, разрезание) представляют собой у Демокрита абсолютно плотные, неделимые тела, различающиеся по форме, величине, скорости движения и положению в пространстве. Свои атомы он называл еще «фигурами». Число атомов бесконечно. Различное сочетание атомов образует множество окружающих вещей. Они движутся в пустоте, поскольку наличие пустоты необходимо для существования движения. Демокрит сравнивал движение атомов с поведением пылинок в солнечном луче. Но пылинки движутся хаотически. Как в таком случае из вихрящегося хаоса атомов возникает космос, в котором царят порядок и красота?

С целью объяснения гармонии мира Демокрит предложил закон «тяготения подобного к подобному». Он заметил, что движением волны в море продолговатые камешки собираются в одном месте, а круглые — в другом; животные собираются в стаи одного вида; в кувшине вина более тяжелые частицы скапливаются на дне, образуя осадок. Так происходит потому, решил Демокрит, что все атомы стремятся соединиться с себе подобными. Именно благодаря своему движению атомы могут сталкиваться и образовывать различные тела.

Ключевая идея атомистики: *всякий предмет представляет собой ассоциацию элементарных частиц* — через две тысячи лет легла в основу классической атомистики. Демокритово понятие «пустоты», в которой движутся неделимые атомы, Ньютон трансформировал в учение об «абсолютном пространстве», которое не зависит от происходящих в нем физических процессов и, в свою очередь, никак не влияет на них. Мысль Демокрита о дискретности движения, складывающегося из атомов-«движков», кинетонов, предвосхитила современную идею квантования физических полей и процессов.

Как мы видим, концепция атомистики в период античности не опиралась на экспериментальное доказательство, а выводилась из обыденных наблюдений и рассуждений типа: «одежда у моря увлажняется», «запахи переносятся», «ступени лестниц стираются» и т.д., что и позволяло предположить существование невидимых частиц, опосредующих данные явления.

Тем не менее Демокрит впервые четко сформулировал принцип, получивший впоследствии название принципа *детерминизма*, согласно которому все происходящее в мире имеет свою причину и без причины ничего не происходит. Согласно преданию, Демокрит даже утверждал, что он предпочел бы одно причинное объяснение персидскому престолу. Но это был так называемый *метафизический детерминизм*, исключающий *случайность*. Случайность Демокрит считал чем-то чисто субъективным. Люди измыслили идола случая, говорил Демокрит, чтобы оправдывать собственную нерассудительность. То есть там, где люди не могут понять истинных причин происходящего, они ссылаются на случай. Но такой детерминизм, как это понял уже Аристотель, исключает *свободу*. Поэтому Эпикур, который стремился обосновать возможность индивидуальной свободы, восприняв атомизм Демокрита, отказался от его жесткого детерминизма и допустил случайность. Детерминизм по существу есть основной принцип научной методологии. Но наука вплоть до XX в. придерживалась *механистического детерминизма*, подобного тому, что предложил Демокрит.

Слабость атомизма, который отстаивал Демокрит, состоит также в том, что он не может объяснить, почему атомы сочетаются таким, а не иным образом и в результате образуют кошку с четырьмя, а не, скажем, с пятью ногами. Иначе говоря, Демокрит, будучи атомистом, объясняет *из чего* происходят все вещи и *как* это происходит, но *почему* происходит так, а не иначе, не объясняет. Все у Демокрита происходит по необходимости, но при этом ничто не предопределено, чтобы быть таким, а не иным, и в этом смысле все в мире случайно. В общем атомисты могут свести сложное к простому, но не могут произвести обратного. И такая позиция называется в науке и философии *редукционизмом*.

Известно, что учение Демокрита вызывало огромную неприязнь у Платона, который однажды попытался сжечь все собранные им работы этого мыслителя. Характерен и тот факт, что Платон ни разу не упоминает о Демокрите в своих произведениях. И делает он это скорее всего умышленно. Шаблонное объяснение заключается в том, что первый идеалист античного мира уже по определению должен испытывать неприязнь к самому известному и последовательному античному материалисту. Но ситуация на деле и сложнее, и проще, поскольку Демокрита нельзя признать материалистом в позднейшем смысле этого слова. Здесь перед нами отнюдь не два решения одной проблемы — материалистическое и идеалистическое. Суть в том, что те проблемы, которые пытается решить Платон в своем учении об идеях, для Демокрита просто не существуют. Как не существует для него феномена идеального вообще.

Духовные явления Демокрит пытался объяснять, исходя из все той же атомистической основы мироздания. *Душа*, согласно Демокриту, состоит из атомов, причем из наиболее *подвижных, шарообразных атомов*, из которых, кстати, состоит и огонь. Прекращение движения человеческого тела означает, по Демокриту, что он буквально «испускает дух» в форме указанных огневидных атомов. По свидетельствам Аристотеля, больше всего атомов души находится в воздухе, откуда люди извлекают их посредством дыхания. Что касается локализации души внутри человеческого тела, то животная неразумная часть души, позволяющая человеку двигаться, по убеждению Демокрита, распределяется по всему его телу. А разумная часть души должна быть сосредоточена в районе груди, т.е. в легких.

Как считал Демокрит, огневидные атомы, вихрями несущиеся по Вселенной, могут сами по себе соединяться в образы, способные существовать довольно долго. Именно эти *образы* люди называют *богами*, поскольку последние могут влиять на их жизнь в лучшую или худшую сторону. Приближаясь к людям вплотную, эти образы своим видом и звуками предсказывают будущее. А в результате те начинают поклоняться им и приносить жертвы. Среди прочего, люди, согласно Демокриту, поклоняются воздуху как вместилищу огневидных атомов, называя его верховным богом Олимпа — Зевсом.

Мы видим, что взгляды Демокрита — *последовательный атомизм*, и в силу этой последовательности боги у него телесны. При этом он считает, что поклонение богам — это результат невежества, а именно незнания атомного строения мира. Иначе бы люди поняли, что не существует вечных и бессмертных богов, а существуют лишь бранные соединения огневидных атомов наряду, к примеру, с «*эидами*». Причем и те и другие свободно перемещаются в пустоте, воздействуя на воспринимающих их людей. Правда, в отличие от богов и демонов «*эидолы*» не возникают сами по себе, а испускаются вещами.

Представление об «*эидах*» как *подвижных телесных «образах» вещей* напрямую связаны с объяснением Демокритом процесса зрительного восприятия. Дело в том, что, согласно Демокриту, «*эидолы*» постоянно истекают из вещей, будучи чем-то вроде их миниатюрных копий. Их испускают все вещи и растения. Но энергичнее всего они исходят из живых существ вследствие их движения и теплоты. В свою очередь измененный воздух соприкасается с истечениями наших глаз. При этом каждый род атомов воспринимается однородными ему атомами в нас. Это значит, что верный образ вещи, по Демокриту, возникает там, где ее «*эидолы*», прямо или косвенно, находят внутри нас аналогичную себе основу.

Тем не менее, по большому счету, любое восприятие, согласно атомистическому учению, не достигает подлинной сути мира. «Только считают, — отмечает Демокрит, — что существует цвет, что суще-

ствуется — сладкое, что существует — горькое, в действительности — атомы и пустота»¹. Из этого известного положения Демокрита, конечно, не следует, что он был *скептиком*. Ведь, сомневаясь в данных чувств, он уверен в возможностях разума.

Атомистические взгляды Демокрита часто отождествляют с атеизмом. Но если позиция Демокрита — атеизм, то атеизм особого рода. Ведь Демокрит признает существование богов. Обоснование бытия богов Демокритом — характерный пример натурфилософских построений. Для богов как бессмертных мифических существ в его учении уже места нет, как нет в нем места для бога в качестве Высшего Блага, совершенства и идеала. Зато в нем нашлось место для того, чему больше подходит название не «*идеал*», а «*идол*». Ведь именно «идолом» принято называть ограниченное в своей телесности воплощение божества. Такие воззрения можно определять как *атеизм*, имея в виду то, что Демокрит отказался от традиционного отношения к богам. Эти же воззрения можно характеризовать как *теизм*, поскольку у Демокрита боги по-прежнему реальны, существуя рядом с нами.

И все же главное то, что такого рода «*атеистический теизм*» не предполагает *веры в бога* как исток любой религиозности. Боги для Демокрита — не предмет культа, а объект исследований. Представления о них органично вписываются в его учение. Более того, представления о мире, наполненном телесными «эйдоллами», и о богах, подобных ограниченному идолу, вполне закономерны для этой формы знания.

Физика Аристотеля

Великий Аристотель (384—322 гг. до н.э.) был самым универсальным мыслителем древности. Он не только владел всем научным знанием своего времени, но и сам заложил основы многих наук. Но он был не просто ученым, а первым *историком науки*. «Сам Аристотель, — пишет П.П. Гайденок, — в своих сочинениях излагает точки зрения своих предшественников по всем тем вопросам, какие он исследует: о природе и способах ее изучения; о предмете математики и обосновании математических наук; о сущности и специфике философии как первой науки; о природе живого организма; о понятии жизни и души и т.д. Именно благодаря Аристотелю мы имеем сегодня более или менее отчетливое представление о ранних греческих философах, чьи сочинения не дошли до нас или дошли только в отрывках. Большинство античных свидетельств позднейших авторов также опираются на труды Аристотеля»².

¹ Лурье С.Я. Демокрит: тексты, переводы, исследования. Л., 1970. С. 79—80.

² Гайденок П.П. История греческой философии в ее связи с наукой. М., 2000. С. 280.

После Аристотеля его работу продолжили ученики. Теофраст написал сочинение «Мнения физиков», в котором излагал взгляды и открытия ученых по отдельным вопросам. Евдем Родосский, сочинения которого, к сожалению, не дошли до нас, написал историю геометрии, арифметики и астрономии. Менон написал историю медицины, Дикеарх Мессинский — историю литературы. Этот интерес к истории науки в школе Аристотеля был связан с той методологической предпосылкой, что вся истина не может возникнуть сразу, подобно Минерве из головы Юпитера, а формируется усилиями многих поколений ученых. Поэтому история науки составляет органический момент самой науки, к чему современная «философия науки» только-только подошла.

Особое место Аристотеля в истории науки состоит также в том, что у него впервые четко определяется различие между наукой и философией. Науки изучают различные области действительности. В отличие от отдельных наук, предмет философии — *всеобщее*. «Есть некоторая наука, — писал Аристотель, — исследующая сущее как таковое, а также то, что ему присуще само по себе. Эта наука не тождественна ни одной из так называемых частных наук, ибо ни одна из других наук не исследует общую природу сущего как такового, а все они, отделяя себе какую-то часть его, исследуют то, что присуще этой части, как, например, науки математические»¹.

С тех пор и пошло выражение «частная наука». Предмет такой частной науки определяется достаточно просто. Например, биология — наука о живом. Политика — наука о полисе, т.е. о государстве. И у самого Аристотеля появляется целый ряд сочинений, посвященных таким частным областям. Это, например, целый цикл сочинений по отдельным отраслям биологии: «О частях животных», «О передвижении животных», «О зародышах», «Зоология». Его «Метеорологика» относится к особой науке о небесных явлениях, которые греки называли *метеорами*. Аристотелевская работа «О небе» — это уже астрономия. Трактат «О душе» — это психология. Кроме того, у Аристотеля есть работы «Этика», «Поэтика» и др. Собственно говоря, именно это и побудило Аристотеля отделить науку от философии, а философию от науки.

Но как определить предмет науки о всеобщем? Здесь некоторые «философы» разводят как можно шире руки и говорят: это наука *обо всем на свете*. Но тогда и о том, о чем трактуют частные науки? В отличие от современных философов Аристотель решает этот вопрос гениально просто. Ведь всякая наука есть *наука*. А наука есть там, где мы сознательно и целенаправленно пользуемся познавательной способностью — *мышлением*. Оно-то и есть тот всеобщий пред-

¹ Аристотель. Соч. Т. 1. М., 1975. С. 119.

мет, в котором должна существовать «некоторая наука». И эту науку Аристотель определяет очень точно — *мышление о мышлении*.

Такую науку о всеобщем Аристотель называет «первой философией», а впоследствии ее назовут «метафизикой». Но в данном случае нас прежде всего интересует физика Аристотеля. И следует отметить, что одноименный трактат Аристотеля считался краеугольным камнем физической науки вплоть до конца XVI в., когда Галилей отказался от основных принципов аристотелевской физики.

Предметом физики, по Аристотелю, является *движение*. Движение он понимает не только как перемещение тел в пространстве, т.е. то, что потом будет названо *механическим движением*. Движение, по Аристотелю, есть всякое *изменение*. И всего основных форм движения у него четыре: 1) *возникновение и уничтожение*; 2) *рост и уменьшение*; 3) *качественное изменение*; 4) *перемещение*. При этом Аристотель был противником пифагорейской программы применения математических методов к исследованию физических явлений. «А математической точности, — писал он, — нужно требовать не для всех предметов, а лишь для нематериальных. Вот почему этот способ не подходит для рассуждающего о природе, ибо вся природа, можно сказать, материальна»¹.

В своей физике, как мы видим, Аристотель — материалист. Но он еще не нашел перехода от идеального к материальному и наоборот. Поэтому он отрицает возможность применения в физике математики. Ведь математика имеет дело с *идеальными* линиями, плоскостями, фигурами. Соответственно, физика Аристотеля не количественная, а *качественная*. Тела и движения у него приобретают и теряют «качества». И за счет этого происходят все изменения в природе.

Как уже говорилось, математические понятия у древних греков и позже широко применялись в астрономии, но не для нахождения *законов* небесной механики, как в Новое время, а для *количественного описания* видимых, наблюдаемых траекторий небесных тел. В отличие от этого научный метод Аристотеля требовал *материальных* или *качественных* объяснений для любых явлений природы. Иначе говоря, он требовал объяснения *причин*. Но математика имеет дело только с *функциональной* зависимостью, но не с причинной. И не случайно предмет «первой философии» у Аристотеля оказывается само понятие причины. Причинное объяснение он считает единственным научным объяснением. Здесь он следует Демокриту. Но Аристотель конкретизирует понятие причины и допускает не только *действующую*, но и *целевую* причину. Тем самым, преодолевая механический детерминизм Демокрита, Аристотель обосновывает возможность *свободы*.

¹ Аристотель. Соч. Т. 3. М., 1981. С. 98.

Всего видов причин у Аристотеля *четыре*. Это *материальная* причина — то, из чего данная вещь. *Формальная* причина — то, что дает форму данной вещи. *Действующая* причина — то, что соединяет данную форму с данной материей. *Целевая* причина — то, ради чего совершается данное действие. Причем в Новое время целевая причина будет удалена из науки и отправлена по ведомству теологии.

В физике Аристотеля, в соответствии с воззрениями его эпохи, выделяются четыре «первичных качества» — горячее и холодное, влажное и сухое, которые в разных сочетаниях порождают четыре *элемента* (земля, воздух, огонь и вода). Горячее и сухое в сочетании порождают огонь, горячее и влажное — воздух и т.д. Для каждого из четырех элементов характерен особый, свойственный только ему *вид движения*. Огонь как самый легкий из элементов стремится *вверх* — к небу. Земная субстанция тяготеет *вниз* — к центру Земли.

Физический мир Аристотеля базируется на принципе «естественности»: каждое тело знает свое место. Таким образом, Аристотель выделял два типа движения — естественное и насильственное. *Естественное движение* возникает тогда, когда тело стремится занять свое естественное положение (так, брошенный камень стремится упасть на землю). Соответственно, *вынужденное движение* возникает при воздействии внешних сил, когда, например, одно тело соударяется с другим и толкает его.

Твердые тела, жидкости и газы Аристотель считал тремя различными *субстанциями*, а не различными *состояниями* одной субстанции. Переход из жидкости в газ трактуется им как утрата одного качества и приобретение другого. Подобно Аристотелю, средневековые алхимики утверждали, что для превращения ртути в золото нужно лишить ее качества *текучести*, заменив его качеством *твердости*. Аналогичное представление о неких фундаментальных качествах сохранялось и на первых этапах развития химии. Считалось, что сера содержит субстанцию *горючести*, которая получила особое название — флогистон, соль — субстанцию *растворимости*, а металлы — основную субстанцию *ртути* (*металличности*).

Такой подход в науке, когда разница между веществами объясняется качественным различием субстанций, был определен Аристотелем и господствовал на протяжении многих веков. В XVII — начале XVIII в. к этим субстанциям добавились электрическая и магнитная жидкости, а также «жизненная сила», поэтому XVIII в. в истории науки часто называют *субстанциальным* периодом. Опровержение данного подхода к объяснению разнообразных явлений природы произошло только в XIX в. В частности, О. Конт считал, что изживание такого подхода — важный признак перехода науки на позитивную стадию ее развития.

Отказ от указанного подхода был связан с появлением физики Нового времени, начало которой положил Галилей. Но это не значит, что физика Аристотеля не была физикой. «Физика Аристотеля, — писал А. Койре, — была, конечно, ложной и полностью изжившей свой век. Тем не менее, это была “физика”, т.е. прекрасно разработанная наука, хотя она и не была математической. Она не являлась ни плодом детской фантазии, ни топорно сколоченной системой словопрений здравого смысла; это была теория, т.е. некоторое учение, которое, естественным образом исходя из данных здравого смысла, подвергала их чрезвычайно связному и систематическому истолкованию»¹.

Иначе говоря, «Физика» Аристотеля — уже наука. И это несмотря на то, что она является, можно сказать, сплошной ошибкой. Это наука не по своим результатам, а, что, может быть, гораздо важнее, *по своей форме*. Она предполагает *определение, рассуждение, логический вывод и доказательство*. И это мы находим не только в «Физике». Вот как, например, Аристотель начинает свою работу «О небе»: «Наука о природе изучает преимущественно тела и величины, их свойства и виды движения, а, кроме того, начала такого рода бытия»². Это определение предмета науки о природе. Далее идут опять определения: «Непрерывное есть то, что делимо на части, всякий раз делимые снова. Тело — то, что делимо во всех измерениях. Величина, делимая в одном измерении, есть линия, в двух плоскость, в трех — тело, и, кроме них, нет никакой другой величины, так как три [измерения] суть все [измерения] и [величина], которая [делима] в трех [измерениях, делима] во всех измерениях»³.

Далее Аристотель многообразными способами *рассуждает и доказывает*, что круговое движение является «естественным». И «естественным» оно является для *особого* тела, потому что *обычные* тела совершают движение *вверх* или *вниз*: тяжелые — вниз, легкие — вверх. А всякое тело, «движущееся вверх или вниз, по необходимости должно иметь либо легкость, либо тяжесть, либо и то и другое вместе»⁴. «Однако тело, движущееся по кругу, — заключает Аристотель, — не может иметь ни тяжести, ни легкости, ибо ни согласно природе, ни вопреки природе оно не может двигаться ни к центру, ни от центра»⁵.

И неверно такое суждение о науке Аристотеля, что она у него не имеет опытного обоснования. Аристотель не только рассуждает

¹ Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 2004. С. 132.

² Аристотель. Соч. Т. 3. М., 1981. С. 265.

³ Там же.

⁴ Там же. С. 269.

⁵ Там же. С. 269–270.

и доказывает, но и ссылается на чувственный опыт. Например, опытом и наблюдением, по Аристотелю, подтверждается вечность и неизменность мироздания. «В той мере, — пишет он, — в какой можно положиться на человеческое свидетельство, этот вывод в достаточной степени подтверждается также и чувственным восприятием. Ибо согласно [историческим] преданиям, передававшимся из поколения в поколение, ни во всем высочайшем Небе, ни в какой-либо из его частей за все прошедшее время никаких изменений»¹.

Аристотель не только ссылается на чувственный опыт, но и по существу является основоположником так называемого *сенсуализма*, согласно которому все наши знания в конечном счете происходят из чувств. Нет ничего в разуме, чего раньше не было бы в чувствах! Эту формулу позже уже в XVII в. повторит англичанин Джон Локк — основоположник английского эмпиризма, доведя принцип сенсуализма до его крайней и потому неверной эмпирической версии.

Другое дело, что Аристотель, будучи сенсуалистом, не осознает *относительности* чувственного опыта. Интересно в этой связи его рассуждение, которое стоит привести целиком. «Судя по всему, [наша] теория подтверждает непосредственный [человеческий] опыт, а опыт — теорию. А именно, все люди имеют представления о богах, и при этом все, кто только верит в существование богов, и варвары и эллины отводят самое верхнее место божеству, разумеется, потому, что они полагают, что бессмертное неразрывно связано с бессмертным; иначе [по их мнению] и быть не может. Значит, если божество существует (а оно существует), то сказанное только что о первой телесной субстанции справедливо»².

Аристотель упрекает пифагорейцев именно в том, что у них теория не согласуется с опытом. Итальянские философы, пишет он, «известные под именем пифагорейцев», считают, что в центре Мироздания «находится огонь, а Земля — одна из звезд — движется по кругу вокруг центра, вызывая смену дня и ночи»³. Но пифагорейцы из чисто умозрительных соображений придумали также еще Противоземлю. «Сверх того, — пишет Аристотель, — они постулируют еще одну Землю, противоположную нашей, — “Антиземлю”, как они ее называют, не ища теорий и объяснений, сообразных с наблюдаемыми фактами, а притягивая за уши наблюдаемые факты и пытаясь их подогнать под какие-то свои теории и воззрения»⁴.

Таким образом, Аристотель находится в преддверии понимания *единства* теории и опыта. Ведь не только опыт обосновывает теорию, как это будут доказывать эмпирики и позитивисты, но и теория

¹ Аристотель. Соч. Т. 3. М., 1981. С. 271.

² Там же.

³ См.: Там же. С. 329.

⁴ Там же.

обосновывает опыт. Например, как мы знаем, тот опыт, что Солнце восходит на Востоке и заходит на Западе, обосновывается теорией вращения Земли вокруг Солнца. Но как раз такого единства теории и опыта Аристотель по большому счету не обнаруживает. Органического перехода опыта в теорию, а теории в опыт у него нет. Поэтому в целом Аристотель склоняется именно к опытному обоснованию науки.

Но сложность научного познания заключается в том, что, как показали уже античные скептики, опыт может подтверждать и *ложные* представления. Таков в особенности так называемый религиозный опыт, о многообразии которого специально писал американский философ Уильям Джеймс в книге, которая так и называется «Многообразие религиозного опыта». И этот «опыт» может подтвердить все что угодно. Но и в этом необходимо было убедиться для того, чтобы понять: только в единстве с теорией опыт может давать истинное знание.

Тот же самый Аристотель, доказывая неподвижность Земли, приводит опыт подбрасывания вверх камня. Если бы Земля двигалась, считал Аристотель, камень упал бы в другом месте, противоположном направлению движения Земли. Нам известно, что этого не происходит из-за силы инерции, о которой не знал Аристотель. Поэтому приведенные им опытные данные подтверждают ложное положение. Опыт, таким образом, не является *абсолютным* критерием истины. Как *рождается и уточняется* истинное знание, можно понять лишь в контексте общего хода научного развития. И как раз этой *исторической логики перехода ложного в истинное* и не могут понять современные историки науки, для которых существует или истина, или ложь.

Но в том-то и дело, что может быть истинная научная форма с ложным результатом. И здесь можно привести еще один пример, связанный с Аристотелем, который считал, что Земля неподвижна, потому что если бы она двигалась, то всех людей сдуло бы с ее поверхности. Сегодня такой пример еще более нагляден. Попробуйте удержаться на крыле летящего самолета! Но Аристотель не знал и не понимал, что воздух, окружающий Землю, принадлежит самой Земле и движется вместе с нею. Тем не менее при тех предпосылках, которые он принимал, Аристотель рассуждал *совершенно правильно*. А в этом и состоит главное достоинство науки — так сказать, ее научность. Ложные выводы Аристотеля уже сделаны в рамках строго научного способа размышлений!

Научность науки, как ее будет впоследствии трактовать Карл Поппер, заключается в ее *фальсифицируемости*: она сама должна создать условия своего собственного опровержения. В этом собственно и состоит научная честность. «Аристотель, — как пишет об этом П.П. Гайденко, — сам формулирует несовместимые с его на-

турфилософией принципы, облегчая таким образом работу своих будущих оппонентов, и указывает им, с чего начинать ниспровержение его физики»¹. Например, он считает, что движение может осуществляться только под непосредственным воздействием другого тела. И вместе с тем он по существу допускает принцип инерции. При толчке камня рукой дальше он движется толкаемый тем воздухом, который приведен в движение движением руки. Но как быть с движением тела в пустоте? Если оно движется в пустоте, то, как рассуждает Аристотель, «никто не может сказать», почему тело, приведенное в движение, где-нибудь остановится. «Следовательно, — заключает он, — ему необходимо или покоиться, или бесконечно двигаться, если только не помешает что-нибудь более сильное»².

Таким образом, у Аристотеля обнаруживается *противоречие*: тело движется только под действием толчка или давления другого тела и движется по инерции. Рассуждения Аристотеля противоречивым образом уже содержат в себе зародыш будущей физики Ньютона, началом которой стал закон инерции Галилея: всякое тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения до тех пор, пока на него не подействует сила, «не помешает что-нибудь более сильное».

Аристотель, и это одна из характернейших черт этого мыслителя, двойствен и противоречив почти во всех принципиальных вопросах. Он считает, что в основе всех вещей лежит некоторая бескачественная и бесформенная материя — первая материя. И в то же время он считает, что «она никогда не может быть без свойств и без формы»³. Он считает, что нет дома *вообще*. И в то же время считает, что треугольник является «истинно всеобщей фигурой». Он считает, что нет бессмертной души, отдельной от тела. И в то же время полагает, что разумная часть души существует отдельно от тела и отдельные человеческие тела причастны этой душе. Но именно потому, что Аристотель упирается в *объективные противоречия* самой действительности, эта унавоженная противоречиями почва смогла дать такие обильные всходы.

Роль Аристотеля в становлении науки будет охарактеризована неполно, если указать лишь на то, что аристотелевское учение уже является наукой *по своей форме*. Аристотель создал также науку о самой научной форме, науку о рассуждении, умозаключении и доказательстве — науку логики, которая в основе своей остается действительной до сих пор и сейчас преподается в средней и высшей школе.

¹ Гайденко П. П. История греческой философии в ее связи с наукой. М., 2000. С. 264.

² Аристотель. Соч. Т. 3. М., 1981. С. 139.

³ Там же. С. 397.

Аристотель назвал эту свою науку «Органон». Органон в переводе с греческого значит «орудие», «инструмент». То есть уже Аристотель считал, что логика является *инструментом, методом* научного познания. И если Аристотель создал учение о самой научности, верное во многом до сих пор, то никак нельзя сказать, что у самого Аристотеля не было никаких подлинно научных открытий.

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы в астрономии

Общепризнанной в античности, а потом в Средние века была геоцентрическая система мира, разработанная Аристотелем и Птолемеем. В геоцентрической системе, признававшейся истинной в течение около 2000 лет, центральное положение во Вселенной занимает неподвижная Земля, окруженная снаружи семью «небесами», принадлежащими известным тогда «планетам»: Луне, Меркурию, Венере, Солнцу, Марсу, Юпитеру и Сатурну. Согласно Аристотелю, планеты (*planeta* по-гречески «бродяга») всегда остаются на одинаковом расстоянии от Земли.

Восьмое «небо» в аристотелевской картине мира занимали звезды. На девятом «небе» находился неподвижный Бог-перводвигатель, который, согласно Аристотелю, сообщает движение всем остальным небесам. Чтобы объяснить довольно сложное видимое движение планет по небу, Аристотель использовал идею *Евдокса Книдского* (IV в. до н.э.) о существовании вложенных друг в друга гомоцентрических прозрачных сфер, которые вращались вокруг различно ориентированных осей с разной скоростью. Прозрачность этих «хрустальных» сфер позволяла сквозь них видеть то, что находится за ними. Всего, согласно Аристотелю, имелось 56 сфер.

Важной особенностью аристотелевской картины мира было деление этого мира на два уровня. Так называемый «подлунный» мир, т.е. область между орбитой Луны и центром Земли, считалась областью неравномерных движений тел, состоящих из четырех элементов (земля, вода, воздух и огонь). Земля как наиболее тяжелый элемент занимала в этом мире центральное место, а над ней последовательно располагались уровни воды, воздуха и огня. Так называемый «надлунный» мир, т.е. область между орбитой Луны и крайней сферой неподвижных звезд, являлись у Аристотеля областью вечного равномерного движения звезд, состоящих, подобно всему «надлунному» миру, из пятого совершеннейшего элемента — эфира.

Но во II в. до н.э. *Гиппарх* заменил систему аристотелевских сфер *системой деферентов и эпициклов*. И эта идея получила законченный вид в «Альмагесте» Птолемея. **Клавдий Птолемей** провел большую часть жизни в эллинистической Александрии, где в 127–151 гг. производил астрономические наблюдения, и там же около 168 г. умер. Основное сочинение Птолемея в области астрономии — «Великое

математическое построение астрономии в 13 книгах», дошедшее до нас в арабском переводе под латинизированным названием «*Альмагест*». До появления книги «Об обращениях небесных сфер» Николая Коперника «Альмагест» считался непревзойденным образцом изложения астрономических знаний. У Птолемея вместо вращающихся сфер введено равномерное движение планет по круговым орбитам вокруг Земли, называемым *деферентами*. В то же время, чтобы объяснить возвратно-поступательное движение планет на небе, пришлось ввести дополнительное движение планет по малому кругу — *эпициклу*. Таким образом, сложное движение планет на звездном небе объяснялось совокупным вращением планет по эпициклам, центры которых, в свою очередь, совершали круговое движение вокруг Земли по деферентам.

Иные предположения об устройстве космоса высказывались **Гераклитом Понтийским (388—315 гг. до н.э.)**, который создал так называемую «египетскую модель мира». Он предполагал, что Земля движется «...вращательно, около своей оси, наподобие колеса, с запада на восток вокруг собственного центра». Гераклит Понтийский также высказал мысль о том, что орбиты Венеры и Меркурия являются окружностями, в центре которых находится Солнце. Вместе с Солнцем эти планеты будто бы и обращаются вокруг Земли.

Еще более смелых взглядов придерживался **Аристарх Самосский (ок. 320—250 гг. до н.э.)**. Архимед в своем сочинении «Псаммит» («Исчисление песчинок»), обращаясь к правителю Сиракуз Гиерону, писал о взглядах Аристарха так: «Ты знаешь, что по представлению некоторых астрономов мир имеет форму шара, центр которого совпадает с центром Земли, а радиус равен длине прямой, соединяющей центры Земли и Солнца. Но Аристарх Самосский в своих «Предложениях», написанных им против астрономов, отвергая это представление, приходит к заключению, что мир больших размеров, чем только что указано. Установив вычислениями, что объем Солнца в 250 раз превышает объем Земли, он решает в центр Вселенной поместить более тяжелый объект — Солнце. Он полагает, что неподвижные звезды и Солнце не меняют своего места в пространстве, что Земля движется по окружности вокруг Солнца, находящегося в его центре, и что центр сферы неподвижных звезд совпадает с центром Солнца, а размер этой сферы таков, что окружность, описываемая по его предположению, Землей, находится к расстоянию неподвижных звезд в таком же отношении, в каком центр шара находится к его поверхности». Этим предположением было дано более простое объяснение смены дня и ночи и периодическому изменению блеска планет. Таким образом, за полторы тысячи лет до Николая Коперника Аристарх Самосский создал *первую гелиоцентрическую систему мира*.

Непосредственным наследником греческой науки и философии, как и всей греческой культуры в целом, явился Древний Рим. Но, добившись выдающихся успехов в технике и военном деле, римляне совершенно не продвинулись по сравнению с греками в области научной теории. И если греки сумели перейти от эмпирического и прикладного знания шумеров и египтян к научной теории, то у римлян происходит как бы обратный сдвиг — от теории к эмпирическим областям. В частности у римлян появляется то, что получило название *естественной истории*. Так, в частности, назывался труд выдающегося римского ученого Плиния Старшего (I в.). — «Естественная история» в 37 книгах. И это была своеобразная энциклопедия естественнонаучных знаний античности. В ней содержались сведения по астрономии, физической географии, метеорологии, этнографии, антропологии, зоологии, ботанике, сельскому и лесному хозяйству, медицине, минералогии, металлургии. И все это перемежалось фантастическими рассказами, небылицами и анекдотами. При всем том указанное произведение до конца XVII в. использовалось европейцами как источник знаний о природе.

Глубокие внутренние и внешние противоречия привели к распаду Римской империи. И хотя римская эпоха мало дала теоретической науке, она, как уже было отмечено, оставила богатый опыт в техническом, строительном, военном и административном деле. Однако с гибелью античной цивилизации многие культурные и научные достижения были утрачены.

Что касается теоретической науки греков, то она стала известна в христианской средневековой Европе не только благодаря римлянам, но и арабам, которые с VII по XV в. были самым культурным и осведомленным в науке народом.

2.4. ОСОБЕННОСТИ СРЕДНЕВЕКОВОЙ НАУКИ. ХРИСТИАНСКОЕ И АРАБСКО-МУСУЛЬМАНСКОЕ СРЕДНЕВЕКОВЬЕ: НАУКА ПОД ОПЕКОЙ ЦЕРКВИ

После распада античной цивилизации единственной организованной силой в Европе оказалась христианская церковь, которая сумела сохранить внутри себя элементы античной философии и науки, которые были приспособлены для нужд церкви и христианства. Но развитие средневековой науки в Европе, особенно в поздний период, шло под влиянием арабских ученых и философов. Именно арабы познакомили средневековых европейцев с творчеством Аристотеля и мыслителей поздней античности. Однако о том, чего именно достиг в науке средневековый арабско-мусульманский Восток, будет сказано позднее.

Состояние науки в средневековой Европе

Считается, что Западно-римская империя перестала существовать в 476 г., когда вождь остготов Одоакр, в очередной раз захватив город Рим и разграбив его, впервые не ушел, а объявил себя королем Италии. Таким образом, империя пала под ударами варварских народов, которые еще не достигли ступени цивилизации. И первый период европейского Средневековья, с V по VIII в., характеризуется значительным культурным упадком. В это время даже короли варваров не умели подписывать свое имя. А из ученых людей за несколько веков обрели известность лишь римлянин Кассиодор в VI в., Исидор Севильский в VII в. и Беда Достопочтенный из Англии в VIII в.

Правда, германские народы, поселившись на новых землях, в той или иной мере восприняли достижения Рима, уже ставшего к тому времени христианским. Они же восприняли от Рима христианство, которое и стало господствующей религией на территории большей части Западной Европы уже к началу IX в. Все основанные вновь королевства — вандалов в Северной Африке, вестготов в Испании, франков в Галлии, остготов и лангобардов в Италии — располагались по берегам Средиземного моря, где много столетий до того шел оживленный обмен между расположенными на его берегах античными культурными центрами.

Варварские королевства были государственными образованиями провинциального характера, в сравнении с Византийской империей — осколком Древнего Рима, сохранившего у себя многие традиции античности. После 630 г., когда стало ясно, что Византии удалось отстоять Сирию, Палестину и Египет от завоевания персидской державой Сасанидов, возвращение утраченных западных провинций силой оружия вошло в число ее приоритетных задач. Византия намеревалась восстановить Рим в прежних пределах. Однако всего десятилетием позже стало ясно, что такая возможность упущена. На Востоке появилась новая мощная и неизвестная до того сила — арабы, напавшие под знаменем ислама на ближневосточные и африканские провинции Византийской империи.

Последствия этого молниеносного наступления для дальнейшей истории христианского мира оказались решающими. Лишившись владений в западной части Средиземного моря, Византия была вынуждена сконцентрировать усилия на сдерживании ислама на Востоке. Все побережье от Пиренейских гор до Неаполя было практически беззащитно перед морскими набегами арабов из Северной Африки или Испании. Таким образом, Западная Европа была вынуждена опираться лишь на собственные ресурсы. Руководство Римско-католической церкви разорвало последние узы, связывавшие ее с Византией, и обратилось за поддержкой на север, к германцам, на землях которых в VIII в. росло и усиливалось королевство

франков, возглавляемое энергичными правителями из династии Каролингов.

Когда папа римский в 800 г. даровал Карлу Великому императорскую корону, он одновременно отдал все западное христианство под защиту и опеку короля франков и лангобардов. Но это не означало подчинения новому императору самого папы. Разорвав связь с Константинополем, папа римский установил новый порядок. Он определяет законность императорской власти, но не наоборот. И такая взаимная зависимость духовной и политической власти, церкви и государства стала характерной особенностью Западной Европы, отличающей ее как от православного Востока, так и от исламского мира.

С образованием империи Карла Великого в Западной Европе наступает так называемое Каролингское возрождение. Карл Великий и его наследники позаботились о том, чтобы в их государстве появилась приличествующая великому государству культура. Ее основу составили элементы культуры прошлой Римской империи и нечто новое, относящееся к христианскому Средневековью. Именно из Ирландии в Париж ко двору Карла Лысого был приглашен **Иоанн Скот Эриугена (ок. 810–877)**, который стал, можно сказать, основоположником средневековой христианской философии — *схоластики*. Эриугена был приглашен в Париж в связи с тем, что Карл Лысый получил работы Псевдо-Дионисия, написанные на греческом языке. Возникла необходимость в их переводе на латынь. И сделать это предложили Эриугене, который писал стихи на греческом и свободно переводил с латыни. Эриугена перевел «Ареопагитики», а также сочинения других восточных «отцов церкви». Затем он прокомментировал свои переводы, а также написал комментарии к работам Аврелия Августина и Боэция.

Так, в преимущественно сельской Европе монастыри превратились в центры культурной жизни, а монахи — в творцов науки и искусства. В монастырях стали создаваться библиотеки, содержащие переводы древних авторов. Постепенно в Европе появились школы при монастырях, в которых изучалась философия и наука на основе Священного Писания, а также трудов признанных «отцов церкви». Со временем такая ученость получила название *схоластики* (от латинского *schola* — школа). Впоследствии из-за начетничества и догматического характера такого рода знаний само слово «схоластика» стало употребляться лишь в отрицательном смысле оторванной от жизни науки. И, тем не менее, именно эти школы, создаваемые церковью, стали центрами новой западноевропейской культуры. В них, помимо христианской теологии и философии, которые одни имели право именоваться «наукой», преподавались также *семь свободных искусств*, которые делились на *тривиум* и *квадриум*. В тривиум входили *грамматика, риторика, диалектика*, а в квадриум —

арифметика, геометрия, астрономия и музыка. Данный комплекс был разработан в основном философом Боэцием. Как мы видим, все тут наоборот: то, что сегодня принято относить к науке, в Средние века считали искусством, а теология и философия, научный характер которых сегодня многими подвергается сомнению, в Средние века безоговорочно считались науками.

Имея в виду указанный выше рубеж в развитии европейского Средневековья, известный историк науки Александр Койре делит европейское Средневековье на *две эпохи*. Первая — это эпоха глубокого политического, экономического и интеллектуального варварства, длившаяся примерно с VI по XI в. Вторая эпоха, по его убеждению, есть эпоха исключительно плодотворная, беспрецедентная по интенсивности интеллектуальной и художественной жизни. Она длилась с XI по XIV в. включительно и именно ей мы, среди прочего, обязаны готическим искусством и схоластической философией.

Что касается европейской средневековой науки, то ее становление принято относить к XII в. И как раз в это время появляются на свет университеты в Болонье (1119), Падуе (1222), Неаполе (1224), а также в Париже (1160), Оксфорде (1167) и Кембридже (1209). На латынь в это время переводятся книги древних греков и комментарии к ним арабских ученых. И наиболее показательна в этом плане судьба трудов Аристотеля, которые попали на Запад сначала в переводе на арабский, а затем в XIII в. и на языке оригинала, т.е. на древнегреческом.

До этого в христианской Европе были известны только логические труды Аристотеля, переведенные с греческого языка на латынь и прокомментированные все тем же философом Боэцием, жившим в VI в. Христианство нуждалось в логике, которая тогда называлась «диалектикой», потому что христианская философия и теология изначально стремились соединить *веру с доказательством*. А доказательство невозможно без логики: собственно последняя и родилась вместе с процедурой доказательства. Но *физика и метафизика* Аристотеля, в отличие от упомянутой логики, явно противоречили христианской картине мира, которая содержалась в Священном Писании. Характерно, что такой картины мира нет в Коране. Поэтому арабов не смущали физика, метафизика и астрономия Аристотеля.

Иная ситуация складывалась в христианской Европе. В итоге начиная с 1210 г. церковные власти *запрещают* чтение и изучение *физики* Аристотеля. Но запрет этот оказался недейственным: распространение аристотелизма происходило параллельно с расширением системы образования. Аристотелизм получил распространение в университетах, но прежде всего популярность обрели не его философские, а собственно научные идеи.

Аристотелизм с самого начала был несовместим с духовной позицией доброго христианина, а проповедуемые им доктрины, прежде всего о вечности мира, шли вразрез с *креационизмом*, т.е. положением о сотворении мира Богом. Поэтому вполне понятно, что религиозные власти осуждали Аристотеля и пытались по мере сил переосмыслить его учение в духе христианской догматики. В результате на популярность идей Аристотеля католическая церковь ответила запретом на изучение его трудов в Парижском университете. Но это не было выходом из положения, а потому одновременно с запретом была создана комиссия с целью приспособления трудов Аристотеля к христианскому вероучению. Комиссия работала шесть лет, не оправдав надежд церкви. И только после того, как эту работу поручили проделать ученым из ордена доминиканцев, был получен результат. Львиная доля этого успеха пришлась на особое дарование одного из членов ордена, а именно **Фомы Аквинского (ок. 1226–1274)**. В результате именно христианизированное Фомой Аквинским учение Аристотеля стало философской основой католицизма под названием *томизм*. Кроме того, в таком виде на протяжении ряда веков аристотелизм являлся основой научного образования в Европе.

Труды Аристотеля, как уже говорилось, действительно образуют настоящую *энциклопедию человеческого знания*. За исключением медицины и математики, в них содержится все: логика, физика, метафизика, астрономия, биология, психология, этика, политика. Не удивительно, что для Средневековья Аристотель стал воплощением истины, образцом совершенства, князем тех, кто, по выражению Данте, *знает*, и особенно тех, кто *обучает*. Аристотель изучался, обсуждался и комментировался. Вполне естественно, что он стал главным авторитетом в средневековой школе и университете.

Душа — вот заглавное слово платоников, подчеркивает историк науки А. Койре, и, в конечном счете, здесь средоточие платоновской философии¹. «Страстно стремлюсь познать бога и душу», — восклицает платоник Аврелий Августин. Именно «бога и душу», ибо нельзя познать одно, не познав другого. Для средневекового платоника *«между богом и душой ничего не расположено»*. Иначе представляет себе мир средневековый аристотелик, который ориентирован на изучение земного мира. В отличие от платоника, он изучает *не душу, а мир посредством естественных наук*. Ибо мир для аристотелика не является (как для платоника) эфемерным отражением божественного совершенства, символической книгой, по которой можно расшифровать сияние вечности. Мир для аристотелика — это реальная

¹ См.: Аристотелизм и платонизм в средневековой философии // Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 1985. С. 51–73.

природа как иерархизированная и хорошо упорядоченная совокупность *естеств* («природ», «натур»).

Конечно, для средневекового аристотелика этот мир произведен от Бога, причинен и сотворен им; но, будучи однажды наделенными этим бытием, мир, природа им *обладают*. Разум аристотелика в отличие от разума средневекового платоника, продолжает А. Койре, не обращен непосредственно *к самому себе*: он естественным образом направлен на *вещи*. Сами вещи, существование вещей — вот что для него наиболее достоверно. Аристотелик, несомненно, *имеет* душу; но он определенно не тождествен своей душе. Он — *человек*. Поэтому на сократический вопрос «кто я есмь?» он дает совершенно иной ответ, нежели платоник. Человек *не есть* лишь бессмертная душа в смертном теле.

Согласно аристотелизму, уточним, такое воззрение разрушает единство человеческого бытия. Человек для аристотелика, скорее, есть *разумное смертное животное*. Именно таким предстает человек уже в эпоху Возрождения у аристотелика П. Помпонации. Фома Аквинский, конечно, не склонен к такой материалистической интерпретации Аристотеля. Но и у него бессмертная душа чувствует себя ущербной без смертного тела. Именно этим Фома и обосновывает необходимость будущего *воскрешения людей*.

Таким образом, если платоновская философия сосредоточена на понятии *души*, аристотелевская философия сосредоточена на понятии *природы*. Человеческая природа в аристотелизме столь же объемлет его тело, сколь и душу; она является единством обоих.

Возвращаясь к характеристике схоластической философии, отметим, что она являла собой нечто весьма значительное. Именно схоласты осуществили философское образование Европы и создали научную и философскую терминологию, которой мы до сих пор пользуемся. Это их труды позволили Западу воспринять или, точнее, установить контакт с философским наследием античности. Более того, согласно А. Койре, существует истинная и глубокая преемственность не только между поздним Средневековьем и античностью, но и между средневековой философией и философией Нового времени. Декарт и Мальбранш, Спиноза и Лейбниц, утверждает Койре, нередко являлись продолжателями трудов своих средневековых предшественников.

Но прежде чем перейти к этой теме, рассмотрим средневековые достижения арабо-мусульманского Востока.

Влияние арабско-мусульманского Средневековья на науку христианского мира

В VI–VII вв. на территории Аравийского полуострова было образовано арабское государство — Халифат, которое со временем в результате политических завоеваний превратилось в мощную и грозную

силу. Наивысшего расцвета Халифат достиг к IX в., когда в его состав входили огромные территории современных Ирана, Ирака, большей части Закавказья, Средней Азии, Северной Африки, Сирии, Египта, юг Пиренейского полуострова. Со временем зарождения ислама и формирования Халифата (VI в.) совпадает и начало становления арабской культуры, впитавшей многое из культурного наследия завоеванных стран и, в свою очередь, оказавшей значительное влияние на их дальнейшее развитие. Важным фактором расцвета арабской культуры было то, что занятие наукой, литературой и искусством было доступно всем народам, входившим в Халифат. Отметим, что в качестве языка межкультурного общения здесь использовался живой разговорный арабский язык в отличие от «мертвого» латинского языка в Европе. Покончив с политическими завоеваниями, арабо-исламский мир с поразительным рвением занялся освоением античной культуры. При этом арабы выступали как бы связующим звеном между Востоком и Западом.

Именно благодаря арабским переводам многие труды античных авторов сохранились, и позже, после распада арабского Халифата в X в., вновь были переведены на латинский язык и стали доступны европейским ученым. Таким образом, центр науки в эпоху раннего Средневековья смещается на Восток, и до конца XI в. арабская наука остается лучшей в мире.

Все научные и философские труды греков в Халифате были либо переведены, либо — как в случае Платона — изложены и парафразированы. На арабский язык были переведены труды Птолемея, Евклида, Аристотеля и других греческих ученых. Как уже было сказано, знаменитая книга Птолемея, посвященная геоцентрической космологической модели, получила свое нынешнее латинизированное название «Альмагест» при переводе с арабского.

У индийцев арабы заимствовали десятичную систему счисления, разработанную индийскими математиками Ариабхатой (р. 476) и Брахмагуптой (598—660), и переняли многие математические познания. Индийские цифры через посредство арабов, которые их слегка видоизменили, были введены в широкий обиход: они использовались для бытовых подсчетов, различного уровня вычислений, при совершении торговых операций. Именно эти цифры стали известны миру как арабские. Спустя некоторое время указанные цифры полностью вытеснили неудобную и громоздкую римскую систему обозначений. Наиболее ранний факт использования этих цифр в Европе относится к 976 г. — они были обнаружены в рукописи с латинским текстом, найденной в Испании. Ноль был введен несколько позже.

Вклад арабских ученых в развитие математики стоит подчеркнуть особо. Научившись у индийских математиков извлекать кубические и квадратные корни, решать определенные и неопределенные урав-

нения, уравнения первой и второй степени, арабы использовали тригонометрические функции и для вычисления движения небесных тел. Все эти математические знания были суммированы выдающимся среднеазиатским ученым **аль-Хорезми (783 — ок. 850)**, родившимся в Хиве. Наиболее важным его научным трудом, касающимся вопросов алгебры, была «Книга о восстановлении и противопоставлении». Уже одной этой книги, по мнению ученых, было бы достаточно, чтобы увековечить это имя. Сам термин «алгебра», появившийся позднее, происходит от арабского «аль джебр», что в «Книге о восстановлении и противопоставлении» означало перенесение членов уравнения в другую сторону с изменением их знака на противоположный. Кстати, имя аль-Хорезми употребляется нами в повседневной речи очень часто: его латинизированный перевод — *Algorithmi*, т.е. «алгоритм». Именно благодаря аль-Хорезми Европа познакомилась с индийскими цифрами и индийской математикой. Его сочинение «Об индийском счете» и «Книга о восстановлении и противопоставлении» в XII в. были переведены на латинский язык и долгое время оставались основным руководством по изучению математики.

Уже в XIII в. десятичная система получает широкое распространение в Европе благодаря Леонардо из Пизы (Фибоначчи), написавшего в 1202 г. трактат «Наука счета», в котором объяснялось, как пользоваться «арабскими» числами в практических вычислениях. С этого времени арабские числа широко проникают в коммерческие вычисления и в астрономическую практику по созданию календарей.

Почти сразу же арабы начали создавать *университеты*. Первые университеты в арабском мире появились в Кордове (755), в Багдаде (795) и Каире (972). Для сравнения напомним, что образование университетов в Европе началось лишь во второй половине XII в. При этом важно подчеркнуть, что влияние религии в арабских университетах, особенно в период формирования Халифата, было значительно слабее, чем влияние христианства в европейских университетах. Поэтому в решении естественнонаучных проблем арабские ученые были более свободны. Начав с комментариев трудов античных авторов, прежде всего в области механики и оптики, арабские ученые вскоре стали создавать и оригинальные научные теории. Наиболее крупные ученые здесь — аль-Баттани, аль-Фараби, Ибн Юнис или Юнус, аль-Хорезми, аль-Бируни, Ибн Сина и Ибн Рушд. Двое последних известны под латинскими именами Авиценна и Аверроэс.

Арабы, пишет историк науки А. Койре, стали *учителями и воспитателями* латинского Запада. Как уже отмечалось, первые переводы греческих философских и научных трудов на латинский язык были осуществлены не непосредственно с греческого языка, а именно с их

арабских версий. И это произошло не только потому, что многое из античной науки было утрачено и что на Западе не было людей, знающих древнегреческий язык, но и потому, подчеркивает Койре, что поначалу не было никого, способного *понять* такие трудные книги, как «Физика» и «Метафизика» Аристотеля или «Альмагест» Птолемея. Так что без помощи аль-Фараби, Авиценны или Аверроэса латиняне вряд ли смогли бы всерьез восстановить утраченную преемственность.

Слово «алхимия» арабского происхождения. Арабское «аль-кимия» восходит либо к греческому *chēmía*, что означает «отливка металлов», либо к географическому имени Египта — *Chemia*, где, как считают некоторые, возникло искусство алхимии. В основе алхимического знания изначально лежала совершенно верная идея о *единой природе всех веществ и возможности их превращения друг в друга*. Но экспериментальное подтверждение этой идеи в древние времена было делом невозможным. Тем не менее арабские алхимики далеко продвинулись в изучении реальных химических свойств различных веществ.

Первые достижения химии относятся к области повседневных нужд — обработке металлов, получению красителей, изготовлению лекарств. Видимо, александрийские химики I в. были первыми, кто приступил к разрешению химических проблем. Но заметных результатов в этом направлении смогли добиться только спустя семь веков арабы, которые опирались на переводы сочинений греков и знания персов в этой области.

Наиболее знаменитым арабским алхимиком стал **Ибн Хайян** (ок. 721 — ок. 815), латинизированное имя которого *Гебер*. Расцвет его творчества приходится на 70-е гг. VIII в. Он умел получать многие химические вещества, в частности мышьяк и сурьму, из их соединений, оставил рецепты очищения металлов от примесей, рецепт изготовления стали, что было важным практическим моментом в эпоху активных завоевательных действий. Ибн Хайян разработал методы дистилляции уксуса и получения концентрированной уксусной кислоты, необходимой при крашении тканей и изготовлении кожи. Авторитет Ибн Хайяна был настолько высок, что для привлечения внимания читателей под его именем в XIV в. в Европе вышла книга «Сумма совершенств», которая получила широкое распространение.

Алхимики, как известно, основные усилия тратили на поиски «философского камня», который позволил бы им осуществить «трансмутацию» неблагородных металлов в благородные. Однако алхимический период в развитии химических знаний характеризуется не только распространением наивных представлений, но и одновременным развитием прикладной, ремесленной химии. По ходу дела алхимики изобрели множество практически ценных соединений и

смесей (минеральных и растительных красок, стекол, эмалей, металлических сплавов, кислот, щелочей, солей, лекарственных препаратов), усовершенствовали приемы лабораторной работы (перегонка, возгонка, фильтрование), изобрели новые лабораторные приборы, например печи для длительного нагревания, перегонные кубы. Но главное — алхимия была тем зерном, из которого впоследствии вырастут *методы научного экспериментирования*. Через испанских мавров алхимические знания проникли в Европу и способствовали развитию европейской химии позднего Средневековья. Что касается алхимии Китая и Индии, то они не оказали практического влияния на науку Запада. В России же, по мнению большинства историков химии, алхимия распространения вообще не получила.

Именно в период с IX по XV в. европейская алхимия дала выдающихся мыслителей, оставивших заметный след в истории средневековой культуры. Среди них **Раймунд Луллий (ок.1235 — ок.1315)**, который написал «Завещание, излагающее в двух книгах всеобщее химическое искусство», **Арнольд из Виллановы (1240 — ок.1310)**, который был автором произведений «Салернский кодекс здоровья» и «О ядах»; учитель Фомы Аквинского **Альберт Великий (ок. 1193—1280)**, написавший работу «О металлах и минералах», **Фра Бонавентура (1214—1274)**, установивший факт растворения серебра в азотной кислоте и золота в царской водке. Известно, что некоторые соображения по поводу получения «философского камня» изложил в книге «Зеркало алхимии» **Роджер Бэкон (1214—1294)** — родоначальник опытной европейской науки. И не один десяток лет алхимические опыты ставил великий Исаак Ньютон.

Несмотря на господство магии и мистики, что отразилось и на языке алхимии, и на ее конечных результатах, развитие алхимических представлений, особенно на Западе, должно быть включено в систему естественнонаучных знаний Средневековья. Алхимия — не только зачаточная форма современной химии. В ней неразрывно соединились разнообразные проявления творческой деятельности средневекового ученого. С одной стороны, алхимия выступает как эксперимент, осложненный магией, и здесь она пользуется методами рациональной науки, хотя и не вполне развитыми. С другой стороны, алхимия осознает себя искусством, и в этом случае на первый план выступает ее символическое мировидение. Так, рисованные символы алхимиков — это не столько обозначения понятий, сколько аллегории, образы. Во многих алхимических трактатах обратимая химическая реакция обозначается в виде дракона, проглатывающего свой собственный хвост, семь металлов соотносятся с семью планетами, ртуть и сера — с материнским и отцовским началами и т.п.

В связи с этим «темнота речи» средневековых алхимиков может быть понята и объяснена тем, что в них органически слились в не-

расчлененном виде естественнонаучное и художественное представления о мире. Таковы, например, алхимические стихи **Дж. Чосера** (XIV в.). Кроме того, в деятельности алхимиков органично сочетались как языческие, так и христианские элементы, в силу чего она носила философско-теологический характер. Таким образом, европейский алхимик — это и теоретик, и экспериментатор, и практик-ремесленник. Он — поэт и художник, схоласт и мистик, теолог и философ, маг-чернокнижник и правовеверный христианин. Такой взгляд на алхимию позволяет понять ее как явление, сосредоточившее в себе многие особенности средневекового мышления.

Следует отметить, что расцвет арабо-исламской цивилизации длился недолго. Передав латинскому Западу накопленное классическое наследие, сам арабский мир от него отсекся. Причиной стала свирепая реакция исламской ортодоксии, которая не без основания приписывала философии антирелигиозную направленность. Другой причиной стали нашествия варваров, турок, монголов (в Испании — берберов), которые разрушили арабскую цивилизацию и *преобразовали ислам в фанатическую религию, непримиримо враждебную философии*. Вполне вероятно, отмечает П.П. Гайденок, что, не будь этого влияния, арабская философия продолжала бы свое развитие в направлении, аналогичном латинской схоластике. Но для этого, пишет она, им не было отпущено времени. Турецкие и берберские сабли грубо пресекли движение в этом направлении, так что латинскому Западу выпало решать задачу собирания *арабского* наследия одновременно с греческим, полученным от арабов.

2.5. НАУКА И ГУМАНИЗМ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ

Эпоха Возрождения берет свое начало в Италии XIV в. Ее расцвет приходится на XV в., когда итальянские города Рим, Флоренция, Венеция, Падуя и другие становятся центрами нового гуманистического образа жизни, общения и искусства. Возрожденческий гуманизм означает выдвигание в центр мира человеческого индивида, которого приравнивают в творческом плане к самому Богу-Творцу. Понятно, что это сказывается на состоянии философии и науки этого времени.

В античной философии и науке природа противопоставляется всему неприродному, искусственному, т.е. продукту человеческих рук. Иначе говоря, древнегреческая мысль строго различает науку, с одной стороны, и механические искусства («техне») — с другой. В этом контексте астрономия воспринималась как высшее умозрительное знание, описывающее посредством математики траектории небесных тел, а физика как знание, которое должно рассматривать природу вещей, т.е. их свойства и движения, как они существуют сами по себе.

В отличие от астрономии и физики, читаем мы у П.П. Гайдено, механика — это уже *искусство*, позволяющее создавать инструменты для осуществления действий, которые не могут быть произведены самой природой¹. Иначе говоря, механика для древних — это вовсе не часть физики, а искусство построения машин. Она представляет собой, продолжает Гайдено, *не познание того, что есть в природе, а изготовление того, чего в природе нет*. Само слово «механэ» означает «орудие», «ухищрение», «уловка», т.е. средство перехитрить природу. Если физика призвана отвечать на вопрос «почему», «по какой причине» происходит то или иное явление природы, то механика — на вопрос «как». Как создать то или иное приспособление для достижения практических целей?

Но для христианской теологии «естественного» в аристотелевском смысле слова уже не существует. Средневековые мыслители принимают античное разделение естественного и искусственного, но различие между ними в том, что естественное создано *бесконечным* Творцом, а искусственное создано человеком как творцом *конечным*. И Бог, и человек творят в соответствии с замыслом, идеей. И для осуществления идей как человеку, так и Богу нужны определенные средства — «действующие», т.е. «механические» причины, с помощью которых материализуется идеальный план. Таким образом, христианский креационизм создавал предпосылки для сближения природного сущего с артефактом, а естественного — с техническим. В Средневековье природа мыслится как *machina mundi* — «машина мира», что непосредственно связано с догматом о творении мира Богом. И одновременно между божественным и человеческим существует глубокая пропасть: бесконечный Творец и творец конечный, т.е. человек, несоизмеримы по своим возможностям. И те законы, по которым создан мир, для человека неисповедимы.

С другой стороны, в Книге Бытия человек поставлен необычайно высоко, он призван владычествовать над всем сущим на земле: «Наполняйте землю, и обладайте ею, и владычествуйте над рыбами морскими, и над птицами небесными, и над всяким животным, пресмыкающимся по земле» (Бытие, 1:28). Основа этого владычества — *человек как образ Божий*. Именно на этом основании многие исследователи считают, что иудео-христианское отношение к природе как к объекту господства со стороны человека с самого начала таило в себе предпосылки для возрожденческой и новоевропейской науки. И нужны были определенные социальные сдвиги, чтобы эти предпосылки были реализованы.

В эпоху эллинизма и Средние века сознание собственной греховности было у христиан очень острым, поэтому на первом плане

¹ См.: Гайдено П.П. Христианство и генезис новоевропейского естествознания // Философско-религиозные истоки науки. М., 1997. С. 44–87.

была задача *спасения души, а не покорения природы*. И эта острота переживания первородного греха, видимо, помогала сохранять чувство огромной дистанции между небесным и земным, которое на протяжении всего Средневековья гарантировало незыблемость античной картины мира, в которой небесный мир и земной мир подчинены разным законам. Но одними молитвами человек жить не может. Он должен также *производить* необходимые средства к жизни. Именно на этом пути в эпоху Возрождения труд из божественного проклятия превращается в почетное занятие. Во всяком случае, именно в это время впервые после Архимеда и Витрувия известной фигурой становится *инженер, изобретатель*. Имя итальянского ученого Джероламо Кардано (1501–1576) неслучайно в это время стало названием такой важной детали механизма, как карданный вал. А подлинный титан Возрождения Леонардо да Винчи (1452–1519) изобрел не только автомат для насечки напильников, но был автором многих инженерных проектов.

Если в Средние века наукой почиталась только христианская теология, а математика, механика, астрономия и т.д. назывались «искусствами», то в эпоху Возрождения эти «искусства» тоже переходят в разряд науки. Все науки теперь делятся на *studia divina* (божественная наука) и *studia humana* (человеческая наука). Но это еще не освобождало «человеческую науку» из-под опеки церкви и теологии. И только Джордано Бруно на закате эпохи открыто бросил вызов церковникам от имени «человеческой науки», за что и был сожжен на костре вместе со своими книгами на Кампо ди Фьоре (площадь Цветов) в Вечном городе — Риме.

Активная техническая деятельность не могла не сказаться на состоянии возрожденческой науки. Не случайно Леонардо был не только инженером-изобретателем, но и энтузиастом *экспериментального* и *математического* методов, без которых не может обойтись наука, ориентированная на технику, на производственную практику. Существует версия, что средневековая наука родилась в боттегах — ремесленных мастерских. Соответственно, североитальянские города — Венеция, Флоренция, Милан процветали за счет торговли, которая обеспечивалась *мануфактурным* производством, связанным с применением более развитой и сложной техники, прежде всего механической. Понятно, что ремесленник должен был обладать многими знаниями практического характера. Но хотя такое знание носило рутинный характер, т.е. не менялось и не обновлялось, а передавалось от поколения к поколению через совместную деятельность, оно неотделимо от сознательного или бессознательного *экспериментирования*. Скажем, отсутствие или дороговизна какого-то материала могло побудить ремесленника попробовать заменить его другим.

Френсис Бэкон (1561–1626), которого считают последним философом Возрождения и первым философом Нового времени, утверждал, что три изобретения — бумага с книгопечатанием, порох и магнитный компас — сделали больше, чем все религии, астрологические предсказания и успехи завоевателей. Благодаря им общество полностью отошло от античности и Средневековья. «Знание — сила!» Этот лозунг, приписываемый Бэкону, стал символом новой науки, которая должна была обеспечить господство человека над природой посредством техники. Именно в эпоху Возрождения вызревает идея научно-технического прогресса, в основе которого *единство* научного и технического развития.

В период античности научная истина признавалась самоценной. В Средние века наука оказалась «служанкой теологии». В эпоху Возрождения наука становится служанкой техники и материальной практики. Указанная идея не выражалась в эпоху Возрождения прямо и непосредственно, но практическая направленность научных поисков проявляется в это время уже в таких вещах, как *магия*. И даже Бэкон пользуется этим понятием, трансформируя его в *естественную магию*. Ведь магия — это некоторые действия с целью вызвать нужные человеку эффекты.

Широкое распространение в позднее Средневековье и в эпоху Возрождения, отмечает в уже указанной работе П.П. Гайденко, получает *герметизм* — магико-окультное учение, восходящее к полумифической фигуре египетского жреца и мага Гермеса Трисмегиста. Главное, что отличало такие окультные учения от христианской теологии, — это *убежденность в несотворенности человека* и вера в то, что существуют *магические средства очищения человека*, которые возвращают его к невинности, какой обладал Адам до грехопадения. Очистившийся от скверны человек становится *вторым Богом*, а значит, без всякой помощи и содействия свыше может управлять силами природы. Указанное учение было очень популярным у философов итальянского Возрождения. «Дерзнем сказать, — говорит Гермес Триждывеличайший в одном из герметических текстов, — что человек есть смертный Бог и что Бог небесный есть бессмертный человек. Таким образом, все вещи управляются миром и человеком». И еще: «Господин вечности есть первый Бог, мир — второй, человек — третий. Бог ... Этот последний превращает все в предмет своей деятельности».

Не только философы, но и ученые этого времени, читаем мы у Гайденко, стремятся возвысить человека до уровня Бога. Так, немецкий врач эпохи Возрождения **Парацельс (1493–1541)** утверждает, что Бог даровал человеку возможность *очиститься* от своего ущербного состояния, в котором он оказался в результате грехопадения, *путем занятия науками и искусством*. Как раз благодаря наукам, согласно

Парацельсу, человек может восстановить утраченную им власть над природой и раскрыть все ее тайны. С помощью развития науки и расцвета искусств человечество достигнет полного понимания небесных явлений, раскроет тайны моря и земли, сделает землю плодородной, климат благоприятным, истребит на земле все болезни и устранил стихийные бедствия. При этом Парацельс выступал против схоластической медицины и слепого почитания авторитета античного врача *Галена*, противопоставляя им наблюдение и опыт.

Парацельс был наиболее известным представителем нового направления практической науки — *ятрохимии (врачебной химии)*. Она возникла в эпоху Возрождения как особый взгляд на болезни и соответственно методы их лечения, соединяя и химию, и медицину. Представители ятрохимии исходили из того, что все процессы, происходящие в организме, являются химическими, а, следовательно, причину болезней следует искать в нарушении химических реакций. Для лечения болезней необходимо отыскивать средства, которые помогут восстановить нарушенный в организме химический баланс. Однако передовые взгляды ятрохимиков не были свободны от влияний алхимических представлений. Наряду с лекарствами, которыми зачастую были и препараты, содержащие ртуть, мышьяк, сурьму и другие сильнодействующие яды, ятрохимики, и в частности Парацельс, часто применяли так называемую «золотую тинктуру» (коллоидный раствор золота), «квинтэссенцию» (раствор минеральных и растительных веществ), дух Архея, который якобы регулировал пищеварение, и т.п. Однако несомненной заслугой Парацельса является то, что он способствовал становлению практической медицины и началу преподавания химии на медицинских факультетах в университетах.

Как мы видим, перед наукой эпохи Возрождения ставились прежде всего практические задачи, не выходившие на первый план ни в Средние века, ни тем более в античности. Эти задачи диктует образ Человека-Бога, человека как *земного Бога*, способного не только до конца познавать природу, но и магически воздействовать на нее, преобразовывать природу в соответствии со своими интересами и целями.

И как раз в этих условиях подвергается критике геоцентрическая картина мира Аристотеля—Птолемея, которая в течение всего Средневековья провозглашалась католической церковью как единственно соответствующая христианскому вероучению. Причем в Средние века к первоначальным девяти небесным сферам прибавили еще одну или две сферы, самая крайняя из которых называется *эмпиреем* и объявляется местопребыванием не только Бога, но и «праведников».

Преддверием гелиоцентрической картины мира Николая Коперника уже стало учение папского кардинала **Николая Кузанского**

(1401–1464). Как известно, у Аристотеля не было понятия бесконечности даже применительно к Богу. В отличие от Аристотеля Николай Кузанский исходит из бесконечности божественной природы. Согласно Кузанскому, Бог есть *Единое*, а его творение — *многое*. Но если другие философы единое и многое противопоставляли, то Кузанский заявляет об их *совпадении*. Таким образом, взгляды Кузанского оказываются *пантеизмом* — отождествлением Бога и мира, из которого следует безграничность не только Бога, но и Вселенной.

Наш мир, утверждал Кузанский, не бесконечен, но его нельзя считать и конечным, потому что он не имеет границ, между которыми может быть заключен. Подобно Богу, мир, согласно Кузанскому, «имеет свой центр повсюду, а окружность везде»¹. Таким образом, обосновывая не бесконечность, но *безграничность* мира, Николай Кузанский подготавливает открытие Николая Коперника. В том мироздании, о котором рассуждает Кузанский, нет также центра, в который помещали Землю Аристотель и Птолемей.

Следует отметить, что космологические построения Кузанского не были чисто умозрительными. Известно, что он интересовался улучшением астрономических таблиц, уточнением данных о движении светил. У него были планы внесения поправок в устаревший Юлианский календарь. Кузанский выдвинул идею о неправильных орбитах движения небесных тел, что впоследствии было подтверждено открытием Кеплера. Но справедливости ради заметим: отвергая центральное положение и неподвижность Земли, что следовало из учения Аристотеля—Птолемея, он не предполагал ее вращения вокруг Солнца.

Птолемеяевская система мира очень усложняла астрономические расчеты. Известен исторический курьез, согласно которому кастильский король Альфонс X, ознакомившись с этой системой, сказал, что на месте Бога он устроил бы все значительно проще. Но все изменил своим открытием скромный каноник **Николай Коперник (1473–1543)**. В его труде «Об обращении небесных сфер», который Коперник взял в руки уже на смертном одре в 1543 г., содержалось изложение гелиоцентрической системы мира.

Николай Коперник опроверг учение о неподвижности Земли. Однако в разработанной им системе мира Земля вместе с планетами Меркурием, Венерой, Марсом и другими обращается вокруг Солнца, являющегося в свою очередь *неподвижным* центральным телом планетной системы. Естественное и простое объяснение получили у Коперника сложные петлеобразные движения планет. Он доказывал, что наблюдаемые нами их сложные перемещения по небу являются относительными движениями, которые мы наблюдаем с дви-

¹ См.: *Николай Кузанский*. Избр. филос. произв. М., 1937. С. 100.

жущейся Земли. Однако, не зная еще истинных путей планет и считая их окружностями, он был вынужден отчасти сохранить *эпициклы* и *деференты* древних астрономов для объяснения разных неравенств движений. Эти эпициклы и деференты были окончательно отброшены лишь И. Кеплером.

Таким образом, у Коперника Земля является не центром мироздания, а одной из планет Солнечной системы, которая, как представит это Джордано Бруно, не единственная в мироздании, а одна из бесчисленных систем. Интересно отметить, что учение Коперника, совершившее коренной переворот в картине мира и явившееся началом становления науки Нового времени, на самом деле создавалось автором как практическое руководство для решения насущных астрономических задач, что было отражено в подзаголовке его книги. Предложив новый механизм движений планет, он сумел более простым по сравнению с птолемеевским способом рассчитать периоды их обращения, орбитальные скорости и составить точные астрономические таблицы. Однако следствия, вытекавшие из этой чисто практической попытки Коперника улучшить систему мира, разрушили не только птолемеевскую астрономию, но и произвели настоящий мировоззренческий переворот. Выводы, сделанные сторонниками гелиоцентрической системы Коперника, имели сильный резонанс, а имя ее создателя стало символом борьбы за духовную свободу.

Учение Коперника подрывало, в первую очередь, религиозную картину мира, опиравшуюся на идеи Аристотеля и признававшую центральное, выделенное положение Земли. А это в свою очередь прокладывало путь к представлению о человеке как центре и высшей цели мироздания (антропоцентризм). Отдаленным последствием открытия Коперника было и то, что, показав ограниченность нашего чувственного восприятия, неспособного отличить то, что кажется, от того, что происходит на самом деле (Солнце «ходит» вокруг Земли), Коперник развенчал объяснение мира на основе непосредственной видимости и подтвердил необходимость «критического разума».

Коперник говорит еще о небесных сферах. Но в XVI в. стало окончательно ясно, что сфер, подобных тем, о которых писал Аристотель, существовать не может. После наблюдения Тихо Браге за кометой, которая вошла в пределы Солнечной системы и вышла из нее, стало понятно, что она должна была пробить собой в этих сферах отверстия или вообще не пройти тем путем, каким она прошла. Но тогда почему планеты не падают на Землю или на Солнце — на любое центральное тело? И что приводит их в движение, если они не прикреплены к сферам, которые вращает аристотелевский Бог-Перводвигатель?

Все это и создало предпосылки для открытий И. Кеплера. Как известно, его первый закон состоит в том, что планеты движутся не по круговым орбитам, а по эллипсам. Понятно, что по эллипсам планеты могут двигаться только в том случае, если они ни к чему не «прикреплены», а, к примеру, «плавают» в эфире, заполняющем все мировое пространство. Но если нет сфер, то, видимо, нет и последней сферы неподвижных звезд. Тогда что такое звезды? И если нет последней сферы, то где граница Вселенной?

Все эти идеи получили развитие у итальянского философа **Джордано Бруно (1548–1600)**, который пришел к выводу о бесконечности Вселенной и о том, что Солнце является центром одного из бесчисленных миров, существующих во Вселенной. И ту же идею впоследствии подтвердили телескопические наблюдения итальянца Галилео Галилея. В связи с этим католическая церковь, не сразу осознавшая опасность ее догмам со стороны открытия Коперника, в 1616 г. через 73 года после первой публикации внесла произведение Коперника в «Индекс запрещенных книг», где оно оставалось на протяжении 200 лет. В этом же году был издан декрет инквизиции, по которому защита учения Коперника рассматривалась как проявление еретических воззрений. А в 1632 г., как известно, против Галилея был возбужден судебный процесс. И еще долгое время католическая церковь будет преследовать ученых, развивавших и распространявших гелиоцентрические воззрения.

Завершая разговор о науке Возрождения, стоит напомнить, что вслед за античными учеными ученые Средневековья исходили из кардинальной разницы между *небесным* и *земным*, *надлунным* и *подлунным* мирами, введенной Аристотелем. При этом надлунный мир продолжал считаться воплощением *вечного порядка и неизменных равномерных движений*, а подлунный мир — царством *непостоянства и изменчивости*. В соответствии с религиозными представлениями земная материя — тленная, преходящая, а небесная — вечная и неизменная. Именно поэтому гармонию математических чисел можно было применять лишь к материи небесной.

Соответственно этому жестко различались две ветви знания — *математика* и *физика*. Предметом математики были *идеальные конструкции*. Математика применялась прежде всего в астрономии, имевшей дело с наиболее близким к идеальному надлунным миром. Но математики занимались лишь *описанием* небесного мира с помощью чисел. Физик же видел свою задачу в том, чтобы дать ответ на вопрос «*почему?*», указав на одну из четырех аристотелевских причин (формальная, целевая, действующая и материальная), обуславливающих все процессы в мире. Таким образом, сохранялось различие между качественной физикой и основанной на количественных методах астрономией.

Но начиная со второй половины XVI в., а именно в эпоху Возрождения, происходит пересмотр этих принципов. И прежде всего снимаются жесткие разделения между естественным и искусственным, с одной стороны, небесным и земным мирами — с другой. Соответственно, преодолевается существовавшая граница между математикой и физикой, хотя, конечно, определенное различие между этими науками сохраняется. В конце концов, отменяется и теория четырех причин: в науке признаются исключительно *механические* причины.

2.6. СТАНОВЛЕНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ НОВОГО ВРЕМЕНИ

Эпоха Возрождения, как уже говорилось, окончилась костром на площади Цветов в Риме, на котором в 1600 г., вместе с его книгами, был сожжен Джордано Бруно. Это свидетельствовало о наступлении периода католической реакции. Но религиозная реакция в XVII в. противоречивым образом сочетается с эпохой *научной революции*, что означает *переворот* и *отрицание* прежних представлений. И прежде всего это означало отказ от аристотелевских представлений в науке. Даже для деятелей Возрождения авторитет Философа, как было принято величать Аристотеля в позднее Средневековье, оставался неизблемым. Его непогрешимость впервые попытался оспорить лишь Галилео Галилей, с которого поэтому и начинается научная революция XVII в.

Эксперименты Галилея и принцип «идеализации»

Галилео Галилей (1564—1642) начинает там, где закончил Аристотель. А в физике Аристотеля, как уже было показано, предполагалось два исключаяющих друг друга принципа движения. Во-первых, это движение, которое осуществляется под действием непосредственного давления на тело со стороны другого тела. Во-вторых, это движение в пустоте по инерции, которое сам Аристотель объяснял давлением воздуха, приведенным в свою очередь в движение рукой.

Галилео Галилей в споре с Аристотелем приводит против его «воздушной» версии следующие очевидные аргументы. Если положить на стол большой камень или артиллерийский снаряд, то даже очень сильный ветер не сможет его сдуть со стола. А если на тот же стол положить шар из пробки или хлопка, то ветер сдует его моментально. Ветер есть не что иное, как движущийся воздух. И легкие тела воздух переносит гораздо легче, чем тяжелые. Почему же тогда камень, брошенный рукой, летит гораздо дальше, чем клочок хлопка? Следовательно, воздух не содействует движению предмета, брошенного рукой, а он, наоборот, оказывает ему сопротивление.

Таким образом, воздух исключается из числа движущих факторов. Остается непосредственный толчок рукой. Но тело продолжает движение и тогда, когда толчка уже нет! Что же движет им, когда на него не действует никакая сила? Здесь Галилей обращает внимание на то, что в данном случае нет и силы, которая может это тело остановить. Следовательно, сила нужна как для того, чтобы вывести тело из состояния покоя, так и для того, чтобы прекратить движение и вернуть тело к состоянию покоя. А если бы движущееся тело остановилось без всякого приложения силы, то это было бы таким же чудом, как если бы тело начало двигаться без всякого приложения силы.

Галилей описывает здесь не что иное, как *эксперимент*, причем эксперимент *мысленный*, который, впрочем, легко превратить в реальный, физический: у всякого найдется под рукой камень и хлопок хлопка. Но если исключить таким образом воздух из факторов, содействующих движению, то из двух возможных случаев остается один: брошенное тело движется *по инерции*.

Здесь видно, как эксперимент полностью меняет картину мира. И если мы говорим о научной революции XVII в., то подлинным революционером здесь является эксперимент. Аристотель не знал эксперимента как особого и специфического метода науки. Но, начиная с Галилея, он становится основным методом естествознания и остается им до сих пор.

Еще в эпоху Возрождения наука проникается уважением к человеческим чувствам и доверием к чувственному опыту. «Знания, не рожденные опытом, отцом всякой достоверности, бесплодны и полны ошибок», — заявлял Леонардо да Винчи. И уже он особое значение придает активному «вопрошанию Природы» — *эксперименту* (*experientia* означает по-латински «опыт»). Но нельзя ни в коем случае путать «опыт» и «эксперимент». «Не “опыт”, а “экспериментирование”, — писал историк науки А. Койре, — сыграло... существенно положительную роль. Экспериментирование состоит в методическом задавании вопросов природе; это задавание вопросов предполагает и включает в себя некоторый язык, на котором формулируются вопросы, а также некоторый словарь, позволяющий нам читать и интерпретировать ответы»¹.

Современную науку невозможно себе представить без экспериментирования. В ней даже сложилось своеобразное разделение труда. К примеру, физики-экспериментаторы и физики-теоретики. Поэтому некоторые исследователи заявляют, что наука вообще возникает только в Новое время. А все, что было до того, являлось преднаукой. Но тогда выходит, что современный физик-теоретик —

¹ Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М., 2004. С. 129.

вовсе не ученый, поскольку он не ставит экспериментов. Теоретик действительно не пользуется экспериментом. Но он пользуется *математикой, рассуждением, логическим выводом*. И если это наука, то наукой следует считать и силлогистику Аристотеля, и геометрию Евклида. В становлении современной науки есть перерывы постепенности, связанные с экспериментом, и есть моменты преемственности, связанные с математикой и логикой. Соответственно, революция в науке, как и в истории вообще, не означает полного разрыва с прошлым, а его *снятие*, если использовать соответствующее понятие Гегеля, т.е. это *отрицание с сохранением*.

Для того чтобы «вопрошадь» природу с помощью экспериментов, надо, во-первых, знать, *о чем спрашивать*, и, во-вторых, *владеть языком*, на котором «говорит» сама Природа. Таким языком природы, по мнению Галилея, является *математика*. Философия природы написана в величайшей книге, которая всегда открыта перед нашими глазами, подчеркивал он. Понять Вселенную сможет лишь тот, кто сначала выучит язык и постигнет письмена, которыми она начертана. А написана эта книга *на языке математики*, и письмена ее — треугольники, окружности и другие геометрические фигуры, без коих нельзя понять по-человечески ее слова: без них — тщетное кружение в темном лабиринте.

В описании экспериментов Галилея иногда отмечают в качестве существенного тот факт, что он *всегда* игнорировал такие качества, как вкус, цвет и запах, т.е. абстрагировался от них, считая эти качества «вторичными», субъективными, т.е. привносимыми в природу человеческими чувствами. Но если бы Галилей не «игнорировал» запах тех шариков, которые он скатывал с наклонной плоскости, то это было бы так же смешно, как если бы современный физик-экспериментатор, исследуя свойства элементарных частиц, думал о том, как они пахнут.

Природа, считал Галилей, действует в полном соответствии с совершенными и неизбылемыми математическими законами, составляющими основу простого и строгого плана, которым руководствовался Бог при сотворении мира. Именно в силу этого математическое знание не только абсолютно истинно, но и *священно*, как любая строка Библии. Математическое знание даже превосходит Священное Писание, ибо по поводу последнего существуют разногласия и споры, а математические истины бесспорны. Таким образом, исследование природы оказывается у Галилея занятием столь же благочестивым, как и изучение Библии. «То, как Господь Бог предстает перед нами в явлениях природы, — писал он, — достойно восхищения ничуть не в меньшей степени, чем его дух в священных строках Библии».

Решающее значение в той научной революции, которую произвел Галилей, часто придают не эксперименту, а так называемой «идеали-

зации». Эксперимент и идеализацию в таком случае противопоставляют друг другу, хотя, как свидетельствует уже то, чем занимался Галилей, *«идеализирует» сам эксперимент* так же, как и всякая практическая деятельность. Если человек, к примеру, работает с деревом при помощи топора, то совершенно объективно в этой практической деятельности проявляют себя такие свойства вещей, как относительная твердость древесины и стали, из которой сделан топор, а также геометрия его режущей части. Все остальное «игнорируется» самой этой деятельностью. Соответственно, посредством указанной практической деятельности «идеализируется» и сама действительность: ей приписываются только такие свойства, как масса, геометрическая форма и протяженность.

Как известно, в учении Д. Локка простые «идеи» рождаются при воздействии на наши чувства, а «сложные» идеи — в результате абстрагирующей деятельности нашей головы. И такое объяснение процесса идеализации надолго утвердилось в европейской философии. Хотя процесс «идеализации» движения все тем же Галилеем осуществлялся не за счет абстрагирующей деятельности головы, а за счет *практической* элиминации трения. Реальные тела падают в среде, обладающей сопротивлением. Что мог сказать Галилей о таких движениях? Его ответ гласил: «Дабы рассмотреть этот вопрос научно, следует *отбросить все указанные трудности* (сопротивление воздуха, трение и т. д.) и, сформулировав и доказав теоремы для случая, когда сопротивление отсутствует, применять их с теми ограничениями, какие подсказывает нам опыт».

Трение — это теоретическое понятие, но элиминировано реальное трение может быть только практически. Только тогда, когда люди стали смазывать колеса, они поняли, что это такое. Поэтому «идеализация» движения происходит не только в голове, но и при помощи *рук*. Галилей осуществил серию экспериментов с гладкими шарами, скатывающимися по гладкой наклонной плоскости, пытаясь вывести законы, в соответствии с которыми тела двигались бы *в отсутствие трения*. И здесь опять-таки видно, что абстракция от трения производится путем шлифовки и полировки поверхностей руками, а не «головой». Таким образом, именно практика и эксперимент входят в полное определение понятия. И его нельзя определить сугубо теоретически.

Эксперимент, каким бы ни был его характер, или подтверждает, или опровергает умозрительные «конструкции». И в данном случае единичный пример может иметь универсальное значение подобно тому, как это происходит при логическом доказательстве. Если мы доказываем на «единичном примере» треугольника, именно того самого, который чертим мелом на доске, что сумма его внутренних углов равна 180 градусов, то делаем общий вывод: *во всяком треуголь-*

нике и т.д. И здесь выражение «во всяком» даже лишнее. Как лишним и даже нелепым было бы утверждение, что «все двойки являются четными числами».

В математическом доказательстве не берется в расчет, какой это треугольник — большой или маленький, начерченный мелом на доске или карандашом на бумаге, даже то, прямоугольный он или косоугольный. Берется в расчет только то, что, по определению (!), это фигура, образованная пересечением трех прямых. Поэтому *доказательство* с самого начала проводится для треугольника *вообще*, а не для того, который начерчен на доске. И это так независимо от того, что мы думаем обо всем этом. Думать при этом можно что угодно, но важно, что мы делаем и как — правильно или неправильно.

И то же самое происходит в экспериментальной деятельности, когда особый случай обретает универсальный смысл. В своем известном эксперименте Галилей поместил в стеклянную трубку свинцовый шарик, пробку и пушинку, откачал из нее воздух и показал, что свинцовый шарик, пробка и пушинка падают одновременно. Но после этого он сделал общий вывод: *всякое тело* падает на Землю с одним и тем же ускорением. В этом *частном* случае берутся в расчет только *общие* свойства. И в этом как раз и состоит идеализация и обобщение действительности в ходе экспериментальной деятельности человека.

С другой стороны, эксперимент предполагает и во многом делает возможным применение математики к изучению движения. Аристотель, который в свое время сделал главным предметом своей физики движение, отвергал такую возможность, поскольку платоновско-пифагорейская математика имела дело исключительно с неподвижным и неизменным. Предмет математики — это *идеальный* мир, или мир *идей*, которые сейчас часто называют «идеальными объектами». Но идеализация реального движения осуществляется именно в эксперименте. Например, равномерного прямолинейного движения в реальности не существует. Но Галилей такое движение моделирует в эксперименте. Тем самым он создает *идеально-реальное* движение.

Платон, как известно, искал опосредствующее звено между миром идей и миром материальных вещей. И у него, а потом у его последователей, таким опосредствующим звеном выступал то воздух, то свет. Свет даже еще у Шеллинга выступает чем-то идеально-реальным. Галилей нашел этот переход от материального к идеальному и наоборот в *экспериментальной деятельности*. И человек с самого начала идеализировал действительность именно в своей практической деятельности. Он делал это при помощи отвесов, угломеров, ватерпасов и т.д. И тем самым он его делал *красивым*. Недаром первый и основной вид красоты, согласно Платону, — это красота, полученная с помощью всякого рода инструментов.

Но со временем материя, которая у Ф. Бэкона еще «улыбается всему человеку» своим чувственным блеском, превращается, как выразился Маркс, в абстрактную чувственность геометра. Но происходит это отнюдь не в философии Т. Гоббса, не в процессе абстрагирующей деятельности человеческой головы, а в процессе развития практической и теоретической механики.

Изобретение точных измерительных приборов в XVII в.

Экспериментирование делает возможным и необходимым применение математики к физике. Аристотель, как уже было сказано, считал такое применение невозможным, потому что математика имеет дело с «правильными» объектами, а физика имеет дело с «неправильными» движениями. Эксперимент «выправляет» движение. Но необходимым условием применения математики является *измерение*. Математика имеет практическое значение только через *измерение* и *счет*. Как скажет позже Пуанкаре, учение о теплоте становится наукой только после изобретения термометра. Изобретение точных измерительных приборов и становится необходимым условием успешного научного экспериментирования.

В этом отношении показателен один из важнейших галилеевских экспериментов — движение тела по наклонной плоскости, с помощью которого устанавливается *закон свободного падения* тел. Галилей прежде всего озабочен *точностью* измерения: он подчеркивает совершенную прямизну прорезанного канала, его предельную гладкость, позволяющую до минимума свести сопротивление, с тем чтобы можно было уподобить движение по наклонной плоскости качанию маятника. Но важнее всего для Галилея точное *измерение времени падения* шарика, ибо с помощью этого измерения как раз и должен быть подтвержден закон, установленный Галилеем *математически*, т.е. как *предположение*, а именно, что отношение пройденных путей равно отношению квадратов времени их прохождения.

Между тем точность эксперимента, и притом в самом ответственном пункте — при измерении времени, далека от той, какой хотелось бы итальянскому ученому. Ведь в то время еще просто не было точных приборов для измерения времени! Галилей хвастает точностью своих экспериментов, подчеркивая, что нельзя было уловить разницу во времени «даже на одну десятую *биения пульса*».

Часы существовали давно — водяные, песочные. В Средние века появились механические часы с гирями и одной часовой стрелкой. И все эти часы были очень неточными, а значит непригодными для научных целей. Поэтому в середине XVII в. некоторые ученые предпочитали пользоваться «человеческими часами», т.е. собственным пульсом, отсчитывавшим время более точно, чем обычные часы. Правда, уже Галилей делает шаг вперед, пытаясь создать маятниковые

часы. Но только в середине XVII в. учеными (а не часовых дел мастерами) изобретен по-настоящему точный инструмент для измерения времени — *хронометр*. В этом свою роль сыграл Роберт Гук — разносторонний ученый и блестящий экспериментатор, член Лондонского королевского общества. Изучая упругость, он изобрел круговой пружинный маятник, применение которого и дало возможность создать точные часы и хронометры.

Как отмечает историк науки А. Койре, повседневная жизнь людей во времена Галилея протекала в *мире приближенности*¹. Дело даже не в том, что до XVII в. у людей не было точных измерительных приборов, просто у них не было *потребности* в точном измерении. Так, подзорная труба находилась в употреблении у европейцев с XIII в. Но никакого научного значения это не имело. Лупа, или «увеличительное зеркало», была известна еще в античности. Как же получилось, что в течение стольких столетий никому не пришло в голову нарезать линзу с чуть большей кривизной, чтобы получить простейший *телескоп*?

Этого не случилось, доказывает историк науки А.В. Койре, поскольку ремесленник мыслил чисто *прагматически*. Он создавал не *оптический инструмент*, а некий *полезный предмет*. Но инструменты, которыми пользуется наука, являются прежде всего *воплощением разума, материализацией мысли*, а не просто полезными вещами, которые продолжают и усиливают действие человеческих органов чувств. Первые принадлежат *миру научной теории*, а вторые — *прагматическому миру здравого смысла*. Так, Галилео Галилей сконструировал первый в истории человечества *телескоп*, опираясь на свою оптическую *теорию*, хотя и очень несовершенную. Он постарался вначале *точно* вычислить требуемые углы преломления и рассчитать геометрическую форму. И только затем Декарт изобрел *первую точную машину* — для нарезки параболических линз.

Таким образом, согласно А. Койре, изобретение точных измерительных приборов было спровоцировано запросами не практической жизни, а науки. Как он считает, именно в XVII в. мир *приближенности*, в котором человек жил в течение всей предшествующей истории, сменяется миром *точности*. И тем не менее в такой трактовке есть своя «неточность», поскольку значительно раньше того, как наука Нового времени потребовала точных измерительных приборов, *точности* в астрономических расчетах потребовала навигация. Уже в эпоху Возрождения испанские монархи проявляли интерес к построению точных астрономических таблиц. Ведь Испания была владычицей морей. А как осваивать Атлантику без хороших

¹ См.: Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. М.: Прогресс, 1985.

навигационных приборов? Соответственно, преимущество гелиоцентрической картины сам ее создатель Коперник видел в упрощении астрономических расчетов.

А. Койре отмечает тот факт, что в Новое время наука начинает существенно влиять на повседневную жизнь. И это действительно так, если не делать из этого далеко идущих выводов о *полной* автономии теории от практики, поскольку автономия науки от практики *относительная*. Иначе говоря, измерительные приборы Нового времени изобретались учеными как *в ответ* на практические запросы, так и *автономно*.

К примеру, именно в середине XVII в. впервые высказываются мысли и о возможности предсказания погоды, что было связано с изобретением нового прибора, показывающего давление атмосферного воздуха. Конструкция первого барометра была предложена Э. Торричелли — учеником и преемником Галилея на посту придворного математика герцога Тосканы. В последующих исследованиях давления Б. Паскалем было показано, что плотность воздуха изменяется в зависимости от высоты над уровнем моря и зависит от состояния воздуха — его влажности и температуры. Сохранились описания многочисленных демонстрационных опытов, проводимых Б. Паскалем на улицах городов Франции. Создание барометра послужило началом систематического наблюдения за погодой и становления метеорологии.

Одновременно идет работа и по созданию удобного прибора для измерения температуры. Первая конструкция термометра была предложена Галилеем, но этот прибор даже не был проградуирован и предназначался лишь для *сравнения* степени нагретости двух тел. После Галилея многие ученые занимались изготовлением таких приборов. Х. Гюйгенс и Р. Гук совместно предложили считать опорными точками термометра точку таяния льда и кипения воды, а позже, в XVIII в., появились удобные проградуированные шкалы термометров в этом диапазоне и различные наполнители для них — ртуть, спирт, газ. Наибольшее распространение получила температурная шкала А. Цельсия (1742).

Хотя Галилей производил эксперименты вполне обдуманно и планомерно, не следует думать, что в XVII—XVIII вв. экспериментирование велось в широких масштабах. Исследователи отмечают, что в своих сочинениях Галилей зачастую описывал эксперименты, которые *никогда не проводил*. Например, при формулировке принципа инерции Галилей использовал мысленный эксперимент с нагруженной тачкой, толкаемой человеком по горизонтальному пути. Своими рассуждениями Галилей в данном случае доказал, что положения механики Аристотеля в отношении причин механического движения неверны. Кроме того, отстаивая гелиоцентрическую теорию, он по-

нимал, что в том виде, как ее разработал Коперник, она отнюдь *не давала хорошего согласия с наблюдениями*. Описывая некоторые свои опыты, связанные с изучением движения по наклонной плоскости, Галилей *не приводит фактических данных*, а лишь утверждает, будто полученные им результаты согласуются с теорией. Понятно, что такие уверения сомнительны в свете уже указанного несовершенства часовых механизмов того времени.

В своем «Диалоге о двух главнейших системах мира» Галилей описывает опыт с бросанием свинцового шара с вершины мачты движущегося корабля. На вопрос одного из участников диалога Симплицио: «Как же это, не проделав ни ста испытаний, ни даже одного, вы выступаете столь решительным образом?» другой собеседник, Сальвиати, как бы выражая взгляды самого Галилея, отвечает: «Я *и без опыта уверен*, что результат будет такой, какой я вам говорю, так как необходимо, чтобы он последовал; более того, я скажу, что вы и сами также знаете, что не может быть иначе, хотя приговариваетесь или делает вид, будто не знаете этого». Далее Сальвиати признается, что прибегает к эксперименту лишь изредка и главным образом для того, чтобы опровергнуть мнения тех, кто не желает следовать математическому методу.

Дело тут, конечно, не в недобросовестности экспериментатора. Галилей сам хорошо понимал, что абсолютной идентичности между теоретическим допущением, имеющим математическую форму, и реально проводимым физическим экспериментом достигнуть невозможно: для этого нужны идеальные плоскости, идеальные шары, идеальные часы и т.д. Но в том-то и дело, что *единственным способом подтверждения истинности математического допущения мог быть только эксперимент*. И потому Галилей должен был убедить своих слушателей и читателей в том, что в эксперименте может быть осуществлена близкая к идеальной точность.

Что касается Ньютона, то он подчеркивал свою приверженность математике, отмечая, что прибегать к эксперименту его вынуждает, скорее, необходимость придать физический смысл своим *результатам* и убедить в их правильности «простолюдина». С другой стороны, он называет свою научную программу «экспериментальной философией» и исходит из того, что в физике как науке экспериментальной места для гипотез нет. Ньютон писал: «*гипотез я не измышляю*», а лишь «*восстанавливаю*» (его любимое слово!) порядок природы. Кроме того, ему было присуще стремление вывести из начал механики все явления природы, вскрыть экспериментально и математически те силы, которые их вызывают. В этом и состояло его завещание-программа последующим поколениям физиков. А что касается оптических явлений, то здесь Ньютон выступает как выдающийся экспериментатор, что, конечно, обусловлено и самой спе-

цифкой данного раздела физики. После смерти Ньютона в его лаборатории осталось большое количество приборов, сконструированных им самим.

Итак, наука уже в XVII в. ориентирована на эксперимент как главное условие получения истинного знания, хотя сама экспериментальная база науки была еще не развита. И перелом в пользу экспериментального подхода наступает лишь в XIX в. Хотя, разумеется, и в XVII в. были выдающиеся экспериментаторы: физик Роберт Гук, химик Роберт Бойль, математик и физик Христиан Гюйгенс, не говоря уже о самом Галилее или Ньюtone. Но все они полагали, что *небольшого числа решающих экспериментов и тонких наблюдений* вполне достаточно для нахождения правильных основополагающих принципов.

Механико-математическая модель Природы: от Декарта до Ньютона

Математику, пригодную для изучения движения, впервые попытался создать **Рене Декарт (1596—1650)**. И тем самым он заложил основы математической механики. Именно он ввел понятие *переменной величины*. Известные сейчас любому школьнику x , y , z для обозначения переменных величин ввел Декарт. Он разработал также специальную математическую дисциплину — *аналитическую геометрию*. Это изучение кривых при помощи алгебраических уравнений и построение *кривых по уравнению*. Кривые (круг, эллипс, парабола, гипербола и т.д.) есть *траектории* движения тел. И не только небесных: снаряд, выпущенный из орудия, летит по параболе. Тем самым небесная механика соединяется с земной. И, как это в конце концов покажет Ньютон, *одни и те же законы управляют движением любого тела*. Тем самым пропасть, отделяющая мир горний, небесный, от мира дольного, земного, преодолевается окончательно.

Декарт еще более решительно, чем Галилей, математизировал физическую реальность¹. У Декарта мир природы вообще не обладает *никакими* собственно физическими параметрами. Сила, активность, деятельность вынесены за пределы материи, их источник — трансцендентный (запредельный) физическому миру Бог. Поскольку в собственной природе материи движения нет, приходится предположить, что ее приводит в движение некая *внешняя* причина. Так, Декарт приходит к заключению о том, что первичной и универсальной причиной, вызывающей все движения, какие имеются в мире, может быть только *Бог*.

Здесь Декарт не расходится с Аристотелем, у которого Бог является перводвигателем, который сообщает движение Небу, а через

¹ См.: Клайн М. Математика. Поиск истины. М., 1988.

него всем планетам. У Аристотеля Бог вечен, мир вечен и вечно движение. Но Декарт не хочет расходиться с христианством и христианским догматом *креационизма* — сотворения мира Богом. Движение миру сообщает Бог в акте творения. Это так называемый *первотолчок*. И если дальше Бог не прилагает никакого усилия для того, чтобы мир двигался, то он движется по инерции. В этом заключается признание принципа инерции Декартом. Следовательно, дальше мир движется по своим собственным законам, которых Бог изменить уже не может. Такое воззрение получило название *деизма*. Деизм — это признание Бога и божественного творения. Но вместе с тем это признание *автономии* мира и его законов, а следовательно, признание автономии науки, изучающей эти законы. Тем самым Декарт вывел науку из-под опеки церкви, которая, тем не менее, не приняла картезианского учения и запрещала его.

Аристотель, напомним, предполагал многообразие форм движения материи. И не признавал возможности применения математики к изучению движения. Иначе у Декарта, хотя у него математика применяется только к механическому движению, перемещению тел в пространстве и времени. Поэтому Декарт признает только один вид движения — механическое движение. Вся природа представляется у него, как и у его современников, гигантским механизмом наподобие механических часов, которые тогда только-только появились. В моде были заводные механические игрушки. Даже *животных*, не говоря уже о растениях, Декарт рассматривает как механические автоматы. И *человеческое* тело, по его мнению, тоже есть лишь «*машина*», которая, будучи создана руками Бога, несравненно лучше устроена и имеет в себе движения более изумительные, чем любая из машин, изобретенных людьми». Словом, вся материальная природа у него превращается в бесконечно огромный аналог *часового механизма*, заводит и регулирует который сам Господь Бог.

Современники Декарта ввели в физику *еще два геометрических понятия*. Так, Пьер Гассенди ввел понятие *атома* как элементарной неделимой частицы материи, которая есть физический образ геометрического понятия точки. Напомним, что Евклид определяет точку как то, в чем нет частей, т.е. *неделимое* (по-гречески «атом»). Что касается современной науки, то в ней материальная точка — идеализированное понятие тела, размеры которого бесконечно малы и при решении определенных задач ими можно пренебречь. Второе важное понятие из геометрии в физику перенес Блез Паскаль. Это идея *вакуума*, она соответствовала образу пустого пространства, у которого нет вообще никаких физических свойств, а имеется только геометрическая размерность — протяженность в трех измерениях.

Именно с помощью этих трех геометрических понятий **Исаак Ньютон (1642–1727)** построил *классическую механику* и изложил ее

на языке математики. Однако понять *физические причины* математических законов, которые он открыл, Ньютон не смог. В частности, он писал, что у него нет ни малейшего представления о *причинах* гравитации. Формальные, математические методы и понятия, заимствованные у геометрии, для этого не подходят. Ньютон не *постулировал* наличие тяготения, а установил *факт его существования*, и для объяснения источника силы тяготения он был не намерен «измышлять гипотезы»¹.

В конце концов, поэтому и Ньютону приходится обратиться за объяснением феномена тяготения к понятию Бога. Дж. Бернал писал о том, что созданная Ньютоном теория тяготения знаменует последний этап преобразования аристотелевской картины мира. Ибо представление о сферах, управляемых перводвигателем или ангелами по приказу Бога, Ньютон успешно заменил представлением о механизме, действующем на основании простого естественного закона, который не требует постоянного применения силы и нуждается в божественном вмешательстве только для своего создания и приведения в движение. Сам Ньютон, по словам Бернала, был не совсем в этом уверен и оставил лазейку для божественного вмешательства, чтобы сохранить стабильность этой системы.

Однако ньютоновский Бог весьма отличается от декартовского, в той же мере, в какой его механика отличается от механики Декарта. Вероятно, именно поэтому Ньютона часто называют не только первым ученым, но и последним богословом. Если у Декарта свойства тел сводятся к протяжению, фигуре и движению, причем источником движения Декарт считает Бога, то Ньютон присоединяет к перечисленным свойствам еще одно — *силу*, и это уже не математическое, а *физическое* понятие становится у него решающим. Сила, которой наделены все тела без исключения, как на Земле, так и в космосе есть, по Ньютону, *тяготение*.

Упрекая Декарта в том, что он изгнал из природы все, что не сводится к протяжению и механическому движению, включая всякую силу и всякое *активное начало*, Ньютон хочет вернуть природному телу, природному миру в целом важнейшую долю того, что Декарт приписал Богу. И если у Декарта *материя* рассматривается как *геометрическое пространство* («протяжение», как выражался Декарт), то у Ньютона она прежде всего есть *физическая сила*.

В известном смысле Ньютон сближается с атомистами и Паскалем, допускавшими в отличие от Декарта *пустоту*, в которой движутся материальные частицы — атомы. Но если у атомистов пустота — это синоним *отсутствия*, небытия (Декарт потому и отвергал пустоту, что не мог признать небытие существующим), то у Ньютона

¹ См.: Клайн М. Математика. Поиск истины. М., 1988.

пустота есть *присутствие* — но не материи, а *Бога*. Абсолютное пространство Ньютон наделяет особым свойством активности, называя его «чувствилищем Бога» (*Sensorium Dei*). В своей «Оптике» он проводит аналогию между чувствилищем животных, к которому через нервы и мозг подводятся образы, и чувствилищем всего мира. Последним, согласно его разумению, как раз и является Бог как «бестелесное существо, живое, разумное, всемогущее, которое *в бесконечном пространстве, как бы в своем чувствилище*, видит все вещи вблизи», т.е. способно прозревать и связывать мир воедино. Как мы видим, такое понимание абсолютного пространства Ньютоном отличается от того абстрактного «вместилища», в которое оно превращается в механистическом естествознании XVII–XVIII вв.

Контуры классической науки

Новое время в наши дни характеризуется как этап становления так называемой *классической рациональности*, название которой происходит от господствующего в то время подхода к разработке и выявлению всеобщих законов природы, вошедших в историю науки как *законы классической механики*.

Попытки разрешить веками нерешенную проблему — проблему движения — привели в XVII в., как уже было сказано, к созданию теории Ньютона, изложенной им в книге «Математические начала натуральной философии» (1687) и подводившей итог всему сделанному за предшествующие годы в изучении механического движения.

Каждая отрасль науки, формируя картину исследуемой реальности, использует не только свой внутренний научный арсенал, но и активно взаимодействует с другими областями. Так, на этапе становления в физике механической картины мира в ее разработке особую роль сыграли представления о машинах и механизмах как своеобразных аналогах естественных объектов. Исследуя закономерности движения природных объектов, в том числе и небесных тел, ученые экспериментировали с различными механическими устройствами. Так, например, Р. Гук использовал аналогию вращения тела, закрепленного на нити, с движением планет Солнечной системы. Это позволило постулировать возможность всестороннего научного исследования разнообразных явлений и объектов, используя простейшие законы механики в модельных экспериментах. Такой подход к научному исследованию знаменовал формирование особого периода в истории европейской науки — «механистического» естествознания, ядром которого и стала классическая механика Ньютона.

Пожалуй, ни одно научное открытие того времени не оказало такого огромного влияния на дальнейшее развитие науки, как закон всемирного тяготения. Поражал масштаб обобщения физических яв-

лений — этот закон был поистине универсальным — ему подчинялся и камень, брошенный на поверхности земли, и планеты, вращающиеся вокруг Солнца. Все мироздание — это физические тела и механические силы, действующие между ними. С помощью трех законов механики, сформулированных Ньютоном, можно описать все происходящее в мире, а упорядоченность и разумность небесного движения объясняются тем, что оно подчиняется закону всемирного тяготения.

Классическая наука утвердила взгляд на мир как на грандиозный, отлаженный механизм, чья упорядоченность и стройность объясняются строгой подгонкой всех его частей друг к другу, правильным расчетом, устройством и безупречной работой. А это, в свою очередь, достигается действием сил, подчиняющихся определенным законам. Чтобы объяснить действие того или иного «узла» механизма, надо открыть механические законы взаимодействия тел, его составляющих. А такие законы должна открывать и исследовать специальная наука — *механика*, которая поэтому и стала одной из главных в классическом естествознании. Таким образом, с точки зрения классической науки, объяснить явление — это значит создать его механическую модель и описать ее функционирование с помощью механических законов.

Кроме того, анализ «узлов» механизма означал также переход к систематическому анализу, расчленению природы и ее объектов на части, в соответствии с которым возникает, с одной стороны, тенденция дифференциации научного знания, каждая отрасль которого изучает определенный объект, а, с другой стороны, методология редукционизма — сведения *всех* явлений природы, в частности и жизни, к простейшим физико-химическим и механическим принципам и законам.

Поскольку механические законы выражаются и записываются математически, то новое естествознание потребовало и новых математических методов. Как уже упоминалось, книга природы, согласно Галилею, написана на языке математики. И. Ньютон знал этот язык. Именно ему принадлежит честь создания дифференциального и интегрального исчисления, которое является основным методом точного естествознания до сих пор. (В России дифференциальное и интегральное счисление стало известно благодаря работам Леонарда Эйлера.)

Господствующие деистические представления в эпоху развития классической науки привели к формированию идеала науки, к которому следует стремиться — построению абсолютно истинной картины природы. С точки зрения классической науки, механизм Вселенной, созданный Богом, совершенен. Мироздание стационарно (лат. *stationarius* — неподвижный), оно всегда пребывает в одном и

том же состоянии. Надо только открыть все механические законы, по которым устроена и существует Вселенная, и можно считать, что научная картина мира нарисована до конца. А это уже заявка на универсальность и абсолютность научного знания.

Нужно сказать, что уже в конце XVIII в. **Пьером-Симоном Лапласом (1749–1827)**, французским математиком, физиком и астрономом, была сделана попытка объяснить возникновение Вселенной не как дело рук Божьих, а вполне естественными причинами — как результат механических движений первичной туманности. Известен тот факт, что, ознакомившись с книгой Лапласа «Изложение системы мира» (1796), в которой была описана его космогоническая теория, Наполеон спросил ученого, где же в его системе место Бога? Лаплас ответил, что в этой гипотезе он не нуждался.

Объективность научного знания, как считалось в эту эпоху, может быть достигнута только тогда, когда из описания и объяснения исключается все, что относится к субъекту и процедурам его познавательной деятельности, который как бы со стороны наблюдает и исследует свойства изучаемых объектов. Идеалом классического типа рациональности становится рассмотрение объекта, взятого «самого по себе». Причем, зная механические законы движения того или иного объекта, можно настолько полно охарактеризовать его, что возможно описание его поведения не только в настоящем, но и в любой момент его прошлого и будущего. Такой подход получил название «лапласовского детерминизма». П. Лаплас наиболее точно сформулировал фундаментальный принцип классической науки. «Мы должны рассматривать существующее состояние Вселенной, — писал он, — как следствия предыдущего состояния и как причину последующего. Ум, который в данный момент знал бы все силы, действующие в природе, и относительное положение всех составляющих ее сущностей, если бы он еще был столь обширен, чтобы ввести в расчет все эти данные, охватил бы одной и той же формулой движения крупнейших тел Вселенной и легчайших атомов. Ничто не было бы для него недостоверным, и будущее, как и прошедшее, стояло бы перед его глазами». Гипотетическое существо, обладающее таким разумом, в истории науки получило название «демона Лапласа», а идея всеобщего и полного детерминизма стала основной характеристикой классического типа рациональности.

Именно в Новое время осуществляется активная наступательная деятельность человека по отношению к природе. Даже в самом термине «*ученый-естествоиспытатель*» заложен глубокий смысл — «испытание» природы, ее «пытка» для достижения искомого результата. Хотя через несколько столетий мы получили едва ли не катастрофические результаты этой деятельности, которая поставила и природу, и человечество на грань гибели.

Идеи И. Ньютона предопределили развитие науки не только в течение XVII и XVIII вв., но и почти всего XIX в. Развитию механистических представлений в науке в большой мере способствовало создание кинетической теории тепла, которая в XIX в. стала отправной точкой создания статистической физики **Людвигом Больцманом (1844–1906)** и остается одним из крупнейших достижений в науке. Кстати, Л. Больцман к господствующему понятию «необходимость» в классической науке добавил понятие «вероятность» (случайность), которая хотя и имела определенный научный статус в математике, в описании физических явлений, подчиняющихся принципу классического детерминизма, даже не смела упоминаться. Таким образом, уже в рамках классической науки в XIX в. дихотомия «необходимость — случайность», оказавшаяся в центре синергетических представлений в современной науке, приобретает право «на жизнь» и дальнейшую разработку.

Следует заметить, что при всей ограниченности механистического подхода к рассмотрению любых явлений он сыграл в развитии науки существенную роль. Благодаря механике на рубеже XVIII–XIX вв. разрабатываются основы гидродинамики, термодинамики, молекулярно-кинетической теории, атомного строения вещества, электростатики. Достаточно вспомнить основной закон электростатики, открытый **О. Кулоном (1736–1806)** и согласно математическому его выражению имевший вид закона всемирного тяготения!

Таким образом, XVIII в., который принято считать «субстанциальным веком» в истории науки, описывающим горение, электрические, магнитные и тепловые явления посредством присутствия в телах неких гипотетических жидкостей (субстанций), хоть и оставался последним приютом натурфилософских представлений, тем не менее в силу *достаточно простого математического описания механизма передачи вышеназванных субстанций* от тела к телу создал основу для развития конкретных научных дисциплин и становления современного разветвленного естествознания.

Претендуя на ведущее место, наука, тем не менее, оставляла место религии и философии, а также оставляла человеку право выбора веры, убеждений и жизненного пути. Правда, чем больше практических результатов давала наука, тем более прочными становились ее позиции, тем шире распространялось убеждение, что только наука способна обеспечить лучшее будущее человечества. Характерным проявлением этого стало учение О. Конта. Претензии науки на абсолютное знание устройства мира были не только правдоподобными, казалось просто неприличным ставить их под сомнение.

Однако сам гениальный Ньютон, творец классической механики, с чьей легкой руки и оформились основные подходы и принципы изучения природных явлений, похоже, отчетливо представлял

себе ограниченность нашего знания о мире. Так, изучив наследие И. Ньютона, В.И. Вернадский писал, что, подводя итоги научной работы, он чувствовал себя в положении мальчика, разбирающего камешки на морском берегу и из этих камешков строящего детские постройки — свое мировоззрение ученого. И это чувствовал человек, который глубже других научно охватил порядок природы.

Данное предположение, возможно, подтверждает следующий факт. Будучи сторонником корпускулярной концепции света, которую сам же и разработал, Ньютон всесторонне исследовал явление интерференции («кольца Ньютона»), которое можно объяснить лишь с позиций волновой теории. До конца жизни он так и не высказался безоговорочно в пользу одной из них, однако его последователи представляли Ньютона именно как сторонника корпускулярных представлений, основанных на законах механики. Так возникали вопросы, заставлявшие задуматься, способна ли механика объяснить все явления природы.

Результатом развития ньютоновской физики явилось создание механистической картины мира, объясняющей все физические явления на основе открытых им законов механики. Почти три столетия, вплоть до начала XX в., большинство ученых было убеждено, что именно классическая механика является наукой наук и что все явления природы могут быть объяснены и описаны ее законами. Хотя сам Ньютон довольно осторожно относился к описанию всех природных явлений с механистических позиций, тем не менее его последователи, в частности **Герман Людвиг Фердинанд фон Гельмгольц (1821–1894)**, считали, что конечная задача физической науки состоит в том, «чтобы свести физические явления к неизменным силам притяжения или отталкивания». Разрешимость этой задачи, писал физиолог Г. Гельмгольц, есть условие полного понимания природы¹.

2.7. ФОРМИРОВАНИЕ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА В XVIII–XIX ВВ.

Физика Ньютона переключалась на континент, и прежде всего во Францию, только к середине XVIII в. во многом благодаря усилиям Вольтера, который стал ее горячим пропагандистом. Но Вольтера физика Ньютона интересовала не сама по себе, а в основном в той ее части, которая связана с *деизмом* Ньютона. Ньютон, как известно, был человеком верующим и, как он сам выражался, перед именем Господа готов был почтительно снять шляпу. Но чтобы обосновать возможность автономной от религии и теологии науки, всемогущество Бога ограничивается творением мира и его законов, которые

¹ См.: *Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики.* М., 1965.

он уже затем менять не может. Этот деизм и привлекал Вольтера и других просветителей. Но французы здесь пошли дальше и Ньютона, и Вольтера, лишив Бога также функции сотворения мира.

Французские материалисты, такие, как П. Гольбах и Д. Дидро, доходят до прямого, даже воинствующего атеизма. Весь мир и вся природа представляют собой совокупность материальных тел, которые движутся по законам, открытым Ньютоном. И движение вечно и неуничтожимо, как и сам мир. Важный вклад в теоретическую механику сделал известный французский математик Д'Аламбер, который возглавил «Энциклопедию», издававшуюся на протяжении многих лет просветителями.

Что касается основных тенденций в развитии науки, то к середине XIX в. субстанции уступают место стройным и непротиворечивым классическим теориям и вслед за ньютоновской механикой создаются гидродинамика, теория упругости, термодинамика, кинетическая теория тепла и статистическая физика, что еще более укрепляет позиции механистической картины мира. Однако уже в рамках классического естествознания начиная с середины XIX в. в науке появляются новые понятия и теории, которые послужат точками роста противоречий, приведшими к крушению механицизма и научной революции рубежа XIX—XX вв.

Серьезный перелом в истории науки XIX в. произошел в связи с так называемыми *тремя великими естественнонаучными открытиями*. Во-первых, это открытие клетки как основной единицы всего живого, сделанное немецкими биологами Шванном и Шлейденом в 1840—1841 гг. Во-вторых, это открытие закона сохранения и превращения энергии Джоулем, Томпсоном и Майером в 1844—1850 гг. И, наконец, это теория происхождения видов путем естественного отбора Чарльза Дарвина, опубликованная в 1859 г.

Именно в связи с этими открытиями естествознание поднимается на новую качественную ступень. «Благодаря этим трем великим открытиям, — писал Энгельс, — и прочим громадным успехам естествознания, мы можем теперь в общем и целом обнаружить не только ту связь, которая существует между процессами природы в отдельных ее областях, но также и ту, которая имеется между этими отдельными областями»¹. Он имеет в виду такие области, как область жизни, область химических превращений, физика и механика. К основным формам движения материи он относит также *социальную* форму, которую естествоиспытатели или упускают из виду, или редуцируют к биологической форме.

Речь в данном случае идет о том, что каждая наука устанавливает связи внутри собственной области. Взаимосвязь механических явле-

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 21. С. 304.

ний, например, была уже установлена механикой. Но теперь с помощью закона сохранения и превращения энергии устанавливается взаимосвязь механических, физических, химических и биологических явлений. В свою очередь, открытие живой клетки давало возможность от исследования химических превращений перейти к явлениям жизни, от неживой к живой природе, между которыми раньше была китайская стена. Но, что очень важно, всеобщая взаимосвязь в природе посредством указанных великих открытий теперь уже устанавливается *самим естествознанием*. И потому оно уже не нуждается ни в какой натурфилософии. «Всякая попытка воскресить ее, — замечает Энгельс, — не только была бы излишней, а *была бы шагом назад*»¹.

Итак, из-за неразвитости естествознания в XVIII и начале XIX в. *целостную* картину природы давала натурфилософия. И в этом было ее положительное значение. Но с середины того же XIX в. целостную и систематическую картину природы уже могло дать само естествознание, причем не заполняя белые пятна *умозрением*, как это делала натурфилософия. А потому, как неоднократно повторяет тот же Энгельс, от всей прежней философии остается только диалектика и формальная логика. «Как только перед каждой отдельной наукой, — пишет он, — ставится требование выяснить свое место во всеобщей связи вещей и знаний о вещах, какая-либо особая наука об этой всеобщей связи становится излишней. И тогда из всей прежней философии самостоятельное существование сохраняет еще учение о мышлении и его законах — формальная логика и диалектика»².

С идеей систематической картины мира в данном случае связана другая идея — *материального единства мира*. Эта идея была в общем-то не новой в истории философии и науки. Так, французские материалисты XVIII в. отстаивали взгляд, согласно которому в мире нет ничего, кроме материи и ее движения. Но построить на этом систематическую картину природы не позволяла им именно *неразвитость естествознания*. С другой же стороны, это материальное единство достигалось французскими материалистами в той мере, в какой оно вообще достигалось, за счет *редукции* идеального к материальному. Иначе говоря, эти мыслители по существу не признавали качественного своеобразия идеального по сравнению с материальным, т.е. не признавали своеобразия мышления, сознания, духовной культуры. Они *не выводили* идеальное из материального, а только *сводили* одно к другому.

По большому счету *вывести* идеальное из материального позволяет только материалистическое понимание истории. И в результате

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 21. С. 305.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 25.

материальное единство мира — а ведь мир включает в себя не только мир природы, но и мир культуры — возможно только на основе материалистического понимания истории, которое появляется в середине XIX в. и дает основу для перехода от природы к человеческому сознанию через *материальную практическую деятельность*.

Человек — часть природы. Но это особая «часть», которая, как считали неоплатоники и Николай Кузанский, воплощает в себе весь Универсум, весь бесконечный Космос. Поэтому Энгельс во второй половине XIX в. по сути воспроизводит ту историческую традицию, в которой человек с его мышлением и сознанием трактуется как Микрокосм. Здесь человеческий дух считается не случайным явлением, а проявлением необходимого, а на языке классической философии, *атрибутивного* свойства мировой материи. «...У нас есть уверенность в том, — пишет он в этой связи, — что материя во всех своих превращениях остается вечно одной и той же, что ни один из ее атрибутов никогда не может быть утрачен и что поэтому с той же самой железной необходимостью, с какой она когда-нибудь истребит на Земле свой высший цвет — мыслящий дух, она должна будет его снова породить где-нибудь в другом месте и в другое время»¹.

Но что именно следует понимать под *атрибутами*, т.е. неотъемлемыми качествами материи? Прежние материалисты считали атрибутом материи *движение*. Так считали англичанин Джон Толанд и французские материалисты. Энгельс, подводя итог развитию естествознания во второй половине XIX в., тоже полагает, что *движение есть способ существования материи*. «Но движение материи, — пишет он, — это не одно только грубое механическое движение, не одно только перемещение; это — теплота и свет, электрическое и магнитное напряжение, химическое соединение и разложение, жизнь и, наконец, сознание... Неуничтожимость движения надо понимать не только в количественном, но и в качественном смысле»².

Иначе говоря, в мире постоянно сохраняется не только определенное количество движения — это было понятно уже Декарту и Галилею, — но постоянно сохраняются и *основные формы* движения, которых Энгельс насчитывает всего *пять*: механическая, физическая, химическая, биологическая и социальная. Явление сознания Энгельс связывает только с социальной формой движения материи, т.е. с обществом. Но ни в коем случае не с биологической, как это делал прежний материализм. Правда, в середине XIX в. появляется так называемый *вульгарный материализм* Бюхнера, Фогта и Молешотта, в котором непосредственно отождествлялось идеальное с материальным, а именно с функцией телесного органа — головного мозга

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 363.

² Там же. С. 360.

человека. Впоследствии, вплоть до настоящего времени, возобладало именно такое понимание «идеального». Восстановить диалектико-материалистический взгляд на идеальное в XX в. попытался только известный советский философ Э.В. Ильенков¹.

Когда наука открывает свои собственные основания, то она перестает нуждаться не только в натурфилософии, но и в любой другой науке. В XVII в. обоснованием химии, к примеру, была механика, объяснявшая химические реакции формой и положением корпускул. Но в XIX в. химия уже в помощи механических представлений не нуждается. Химия и механика есть *разные формы движения*. И именно это создает условия действия закона сохранения энергии. Ведь энергия сохраняется при переходе из одной формы в другую. А если бы движение оставалось одним и тем же при всех формах, то тогда достаточно было бы закона *сохранения движения*, который был известен со времен Галилея и Декарта.

Интересно, что механический эквивалент теплоты — сохранение энергии при переходе от механической формы к тепловой и обратно, — был открыт пивоваром Джоулем. Использование тепла для получения механической работы стало практически существенным после изобретения паровой машины. Так что открытие закона сохранения и превращения энергии было подготовлено предшествующей практикой использования тепловой энергии. Во всяком случае чисто практически было понятно, что для осуществления большей механической работы надо было сжигать большую массу угля.

После открытия закона сохранения и превращения энергии в середине XIX в. особый интерес ученых привлекала тепловая форма энергии, существенно отличающаяся от других форм энергии тем, что она переходит в другие формы с известными ограничениями и всегда не полностью. В соответствии с этим встала задача теоретического описания тепловых свойств вещества, результатом решения которой явилось создание термодинамики и статистической физики, в чем решающую роль сыграли такие ученые, как Н. Карно, Р. Клаузиус, У. Томсон (лорд Кельвин), Б. Клапейрон, Дж. Максвелл, Дж. Гиббс, Л. Больцман.

2.8. РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В XIX–XX ВВ.

В то время как механика и физика в XVII–XVIII вв. делали громадные успехи, биология за это время, и по сути со времен Аристотеля, нисколько не продвинулась вперед. На протяжении полутора тысяч лет в Европе господствующими в биологии оставались

¹ См.: Ильенков Э.В. Идеальное // Философская энциклопедия: В 6 т. Т. 2. М., 1962.

христианские представления. Предполагалось, что, будучи однажды созданными, все виды растений и животных остаются неизменными на протяжении всей истории мира. Но и здесь, как и во многих других областях, практика расходилась с христианской «теорией». Выведение новых пород лошадей, собак, овец и других домашних животных свидетельствовало о том, что биологические виды способны изменяться. Новая наука *палеонтология*, возникшая на рубеже XVIII–XIX вв. благодаря Ж.Л. Кювье, показывала, что предки многих существующих животных значительно отличаются от своих потомков. Наука о развитии зародышей эмбриология доставила большой материал, свидетельствующий о том, что даже у разных видов животных должен быть один общий предок. На ранних ступенях развития не только зародыши обезьяны и человека почти неотличимы друг от друга. На этой ступени лишь специалист может отличить зародыш человека от зародыша древесной лягушки. Иначе как развитием растений и животных указанные факты объяснить было невозможно. Так, в XIX в. появляется идея развития живой природы.

Первый ответ на вопрос о том, как происходит развитие в живой природе, дал французский ученый **Жан-Батист Ламарк (1744–1829)** в книге «Философия зоологии», опубликованной в 1809 г. Виды меняются под воздействием изменений окружающей среды — вот в чем состоял ответ Ламарка. Когда жирафы паслись на сочных лугах, они были похожи на коров. Но постепенное высыхание почвы заставило жираф перейти на питание листьями деревьев. Им приходилось вытягивать шею, чтобы дотянуться до листьев. Из поколения в поколение жирафы вытягивали шею, которая постепенно удлинялась, пока не стала такой, какова она у нынешних представителей этого вида. Согласно Ламарку, приобретенные при жизни признаки передаются по наследству, и у следующего поколения они имеют место уже от рождения. Так под влиянием внешней среды накапливаются изменения. И через несколько поколений эти признаки становятся столь значительными, что становится возможным говорить о появлении нового вида.

Но такая простая версия, как у Ламарка, оказывается вместе с тем совершенно наивной в свете очевидных фактов. Ведь у натренированного тяжелоатлета дети рождаются не натренированными, а порой даже очень хилыми. Если у десятка поколений крыс отрубать хвосты, то в одиннадцатом колене крысы рождаются все равно с хвостами. Из этого следует, что приобретенные при жизни признаки не передаются по наследству. А если и передаются, то не всякие признаки, а только те, которые, как выяснится позже, связаны с изменением самого наследственного аппарата, т.е. генетики. Но до открытия генетики было еще почти целое столетие. И между Ламарком

и генетикой в биологической науке заняла свое место другая мощная теория — *дарвинизм*.

Именно в тот год, когда появилась «Философия зоологии» Ламарка, родился **Чарльз Роберт Дарвин (1809–1882)**, а через 50 лет, а именно в 1859 г., он опубликовал свою небольшую работу под названием «Происхождение видов путем естественного отбора». 1200 экземпляров труда Дарвина были раскуплены в один день, и ее автор сразу же стал знаменит. Именно от Дарвина идет та теория, которая называется просто — *теория развития*. Эта теория впоследствии стала распространяться на другие области действительности, прежде всего на человеческую историю, где она получила название *социал-дарвинизм*. Сегодня же она распространена на развитие всей Вселенной в виде теории Большого взрыва. Но насколько оправдана такая экстраполяция — это уже особый вопрос.

Теория развития Дарвина, которую называют также *эволюционной* теорией, или теорией *эволюции*, опиралась на несколько простых положений. Во-первых, все особи одного и того же вида отличаются друг от друга. В свое время еще Лейбниц сформулировал в общем виде принцип *дифференциации*: нет абсолютно одинаковых даже двух листьев на одном и том же дереве. Но нет также двух абсолютно одинаковых человеческих индивидов. Нет двух одинаковых слонов, двух одинаковых мышей и т.д. В биологии это получило название *принципа изменчивости*.

Но, во-вторых, столь же очевидно, что от человеческих родителей рождаются все-таки человеческие дети, а не котята. А на яблоне всегда вырастают яблоки, а не груши. И это получило название *принципа наследственности*. Понятно, что этот принцип является *противоположным* принципу изменчивости.

К этим двум очевидным принципам Дарвин добавил третий, согласно которому особи, лучше приспособленные к окружающим условиям, выживают и дают потомство; менее приспособленные особи, наоборот, вымирают и не дают потомства. Дарвин назвал это естественным Отбором — слово «отбор» он всегда писал с большой буквы. И, потом, именно Отбор, согласно Дарвину, является главной движущей силой эволюции.

Условием выживания видов и естественного отбора является то, что представители всех биологических видов производят избыточное количество потомков. Например, осетр мечет до 2 млн икринок. Но часть зародышей погибает в результате пожирания их другими видами. А из тех мальков, которые вылупляются из икринок, доживает до взрослых особей, может, только 1%. Понятно, что это наиболее жизнеспособные особи. И они могут дать потомство. Так действует естественный отбор. Окружающая среда не заставляет организмы изменяться в определенном направлении, как полагал Ламарк.

Но она устраняет те из них, которые менее приспособлены к борьбе за существование в данной среде.

Естественный отбор и борьба за существование — вещи не очень приятные для слуха. Поэтому Дарвин долгое время не решался распространять законы эволюции на происхождение человека. Только спустя двенадцать лет после выхода «Происхождения видов», а именно в 1871 г., он опубликовал свой труд «Происхождение человека и половой подбор». Но следует отметить, что специфику человека Дарвин видел в том, что в отличие от животного, которое пользуется своими естественными органами, человек создает *искусственные* органы. Ответа на вопрос, какие это влечет последствия, эволюционная теория не дает.

Слабое место в теории Дарвина состояло в следующем. Вид приспособляется к новым условиям жизни и изменяется, согласно Дарвину, благодаря тому, что у отдельных представителей вида в результате изменчивости и передачи ее по наследству от предков к потомкам постепенно накапливаются полезные изменения. И вот когда у некоторых представителей вида накопятся полезные для процветания вида изменения, тогда между более приспособленными и менее приспособленными особями начинается борьба за существование, которая приводит к гибели одних и выживанию других. Но изменения не могут накапливаться, как уже было сказано, и тем более передаваться по наследству! В течение последних 15 лет жизни Дарвин пытался найти ответ на вопрос о том, откуда берется изменчивость, но так его и не нашел.

Между тем ответ был уже известен. В феврале 1865 г. на заседании Брюннского общества естествоиспытателей выступил с докладом скромный монах из монастыря св. Томаша **Грегор Иоганн Мендель (1822—1884)**. В своем докладе он подвел итог десятилетним исследованиям растительных гибридов и сформулировал законы наследственности, которые впоследствии стали называть «законами Менделя».

К середине XIX в. о наследственности было известно очень немного, почти ничего. Было известно, что животные порождают себе подобных. Давно было замечено также, что дети похожи на родителей, а иногда на бабушек и дедушек. Считали, что материнская и отцовская наследственность сливаются в ребенке и ребенок похож на того из родителей, чья наследственность «сильнее». Люди верили в то, что приобретенные при жизни свойства, внешние воздействия и впечатления способны оказать влияние на потомство. И только лишь гибридизаторы-растениеводы сделали реальный шаг в понимании наследственности. Прежде всего они поняли, что наследуются те или иные свойства и признаки. Англичанин Томас Найт и француз Огюстен Саржэ заметили, что когда отец и мать различаются

между собой в отношении какого-то признака, скажем, у отца глаза голубые, а у матери — карие, то один из родительских признаков неизменно вытесняется другим: не происходит смешения, слияния признаков. Грубо говоря, у голубоглазого отца и кареглазой матери ребенок будет либо голубоглазым, либо кареглазым, и не бывает так, что один глаз у ребенка голубой, а другой — карий.

Современник Дарвина Шарль Нодэн обратил внимание на тот факт, что если в первом поколении все потомки по отдельным признакам похожи на одного из родителей, то у некоторых представителей второго поколения вновь появятся исчезнувшие было признаки дедушек и бабушек. Если, например, скрестить белую гвоздику с красной гвоздикой, то первое поколение гибридов будет одного цвета. Если, например, они красного цвета, то белых гвоздик не появится. Но семена наших гибридов дадут уже не только красные гвоздики, какое-то количество гвоздик будет белым. Но почему исчезнувший признак вдруг появляется вновь? Происходит ли это закономерно? Это было настолько неясно, что многие отказывались даже думать о том, что здесь есть какая-то закономерность.

Ясность внес именно Мендель. Прежде всего он четко осознавал различие между *гибридом* и *чистым видом*. Дело в том, что, когда мы смотрим на красную гвоздику, то по ее внешнему виду невозможно угадать, что это такое — гибрид, в котором белый цвет вытеснен красным, или чистая красная гвоздика. Понятие «чистой линии», различие «генотипа» и «фенотипа» ввел датский биолог Вильгельм Иогансен в 1909 г. Но Мендель, по-видимому, уже вполне представлял себе все это. Поэтому сначала он в течение двух лет просто сеял горох, чтобы выделить чистые виды. Если, допустим, семена красных гвоздик дадут только красные гвоздики, то перед нами чистый вид, если же среди ее потомков появятся белые гвоздики, то это означает, что мы имеем дело с гибридом, в котором белый цвет лишь подавлен красным.

Тот факт, что при скрещивании растений с разными признаками один признак подавляется другими, открыл не Мендель. Но Мендель установил здесь общий закон и разделил все признаки на *доминантные* и *рецессивные*. При встрече доминантного и рецессивного признаков потомок всегда приобретает только доминантный признак, который поэтому и называется доминантным: он доминирует — господствует. Но рецессивный признак не исчезает совершенно, он сохраняется в гибриде в скрытом виде. Мендель вводит для этого понятие *наследственного задатка*, который передается от родителей потомкам и отвечает за проявление у них определенного признака. Гибрид гвоздики получил от родителей задаток красного цвета и задаток белого цвета. Появиться смог только доминантный задаток, задаток же белого цвета себя не реализовал. Но он не исчез,

он остался в растении. И он может быть передан следующему поколению.

Все это было известно Менделю. И он впервые попытался здесь применить количественные методы. Только ему пришло в голову подсчитать, сколько особей с рецессивными признаками приходится на число особей с доминантными признаками. Подсчет показал, что, если *A* — доминантный признак, а *B* — рецессивный признак, число *A*-растений относится к числу *B*-растений как 3 к 1. И это соотношение регулярно повторяется. Соответственно, данный факт говорит о том, что здесь имеет место определенная закономерность.

Более того, если заставить гибриды самоопыляться, то их потомки получают всего четыре пары наследственных задатков:

$$AA — AB — BA — BB.$$

В трех первых *A* является доминантным задатком и он проявится в соответствующем признаке: все растения будут одинаковыми. И только растения с задатками *BB* будут похожи на первоначальный чистый вид *B*. Вот откуда получается соотношение 3 к 1. Законами Менделя стали впоследствии называть следующие три положения: 1) закон единообразия гибридов первого поколения; 2) закон расщепления наследственности у их потомков; 3) закон случайного сочетания наследственных задатков при расщеплении в сущности вытекает из его исходных предположений.

Именно об этом и докладывал Мендель в феврале 1865 г. на заседании Брюннского общества естествоиспытателей. Ни вопросов, ни ответов не последовало. Через месяц в марте он продолжил свое сообщение. Опять никакой реакции. Правда, было принято решение опубликовать доклад Менделя в трудах Общества. Он сделал 40 оттисков текста своего доклада и разослал их известным биологам. Австрийский ботаник Антон фон Марилаун, прочитав вежливое письмо автора, приложенное к оттиску, воскликнул: «Якобы открыты законы наследственности!.. Единственным законом наследственности является то, что нет никакого закона наследственности!» Оттиск остался неразрезанным. И это типичная реакция на труд Менделя.

В глазах научного сообщества Мендель был дилетантом — он даже не имел университетского диплома! К тому же он был монахом, а в середине XIX в. на церковь и ее представителей ученые смотрели как на защитников суеверий и невежества. Что интересного мог узнать полуобразованный монах, повторявший в своем крохотном монастырском садике известные опыты маститых ученых? Мендель умер, так и не получив признания. Под конец жизни он уже не возвращался к своим опытам. И только в 1900 г., т.е. через 35 лет после доклада Менделя, почти одновременно три исследователя из разных

стран — француз **Гуго де Фриз**, немец **Карл Корренс** и австриец **Эрих Чермак** — заново открыли сформулированные им законы.

В том, что открытие Менделя не было принято учеными, сыграло свою роль не только предубеждение по отношению к представителю церкви. Дело в том, что сама по себе чисто количественная регулярность еще не является законом. Закон предполагает *необходимость* определенной связи, а та, в свою очередь, предполагает определенный *механизм* связи. Как, при помощи какого механизма происходит передача наследственных признаков — об этом «законы» Менделя ничего не говорили. Непонятным оставался *материальный носитель* наследственности.

Следующий этап в развитии генетики был связан с открытием именно материального носителя наследственности. Указанное открытие было совершено американцем **Томасом Хантом Морганом (1866–1945)**, который явился основоположником так называемой *хромосомной теории* наследственности. Хромосомы — маленькие тельца внутри клеточного ядра, отвечающие за наследственность. Но конкретное химическое строение хромосом было открыто позже также американскими учеными **Джеймсом Дьюи Уотсоном (род. 1928)** и **Фрэнсисом Криком (1916–2004)**. Результаты своей работы они опубликовали в апреле 1953 г. в журнале *Nature*. Уотсон и Крик открыли спиралевидные молекулы ДНК и РНК, отдельные участки которых и являются собственно *генами*. Но пока не был открыт этот конкретный механизм наследственности, был повод для идеалистической трактовки «гена». С указанной ситуацией и связана запутанная история с гонениями на генетику. В ходе таких гонений генетика как наука о наследственности была отождествлена с идеалистическим виталистским учением Вейсмана и Моргана, которые действительно вернулись к аристотелевскому учению об *энтелехии*.

Теперь же стало ясно, что изменчивость осуществляется путем *мутаций*, т.е. резких и случайных изменений гена. Организм изменяется не под воздействием внешней среды, как считал Ламарк, а он меняется *сам*. Можно сказать, *самоизменяется*. Но закрепляются только те изменения, которые оказываются полезными с точки зрения приспособления к меняющейся окружающей среде. Это уже так называемая *синтетическая теория эволюции*, которая явилась результатом синтеза дарвинизма и новейшей генетической теории наследственности.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ XX–XXI ВВ.

- 3.1. Глобальный эволюционизм в рамках постнеклассической картины мира
- 3.2. Идеи синергетики в постнеклассической картине мира
- 3.3. Что такое формализованные системы

Сегодня принято считать, что наука XX в. пережила два переломных момента. Во-первых, это переход к *неклассической* науке в начале столетия и, во-вторых, переход к так называемой *постнеклассической* науке в конце XX в. Предполагается, что именно в последней трети XX в. мы стали свидетелями радикальных изменений в самих *основаниях* науки. И отличительные черты этой новой исторической формы науки обычно связывают с изменением объектов научного исследования. В конце XX в. интерес ученых переключается на *системы, характеризующиеся открытостью и саморазвитием*.

3.1. ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭВОЛЮЦИОНИЗМ В РАМКАХ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА

Принято считать, что переход науки к постнеклассической стадии развития создал новые возможности для формирования единой научной картины мира. Но, как мы знаем, уже Ф. Энгельс в XIX в. писал, что благодаря *трем великим естественнонаучным открытиям* — открытию клетки, закона сохранения и превращения энергии, а также теории происхождения видов — были созданы предпосылки для обнаружения внутренних связей между живой и неживой природой, а также внутри этих областей природы. С другой стороны, открытие материалистического понимания истории создавало возможность соединить в единой картине мира наши знания о природе и истории человечества.

Таким образом, уже в XIX в. контуры единой научной картины мира были очерчены. И, тем не менее, вплоть до нашего времени идея такого единства остается, скорее, идеалом. Идеи, касающиеся развития мира как целого, достаточно основательно проработанные в классической философии, в науке утверждались медленно и непоследовательно. А потому в последней трети XX в. вновь был поднят вопрос об объединении нашего понимания трех основных сфер

бытия — неживой природы, живой природы и социальной жизни — в целостную научную картину на основе некоторых базисных принципов.

На сегодняшний день в числе указанных базисных принципов научной картины мира фигурирует *глобальный (универсальный) эволюционизм*, объединяющий в единое целое идеи *системного и эволюционного* подходов. О том, как выглядят эти принципы в науке и философии сейчас, и пойдет речь далее.

Но прежде отметим, что вплоть до XVIII в. господствующим представлением в науке и философии был *механизмизм*, когда движение понималось не как изменение вообще, а только как перемена места в пространстве отдельными телами. И первую брешь в этой «стационарной» Вселенной пробил И. Кант своей небулярной теорией, согласно которой наша Солнечная система произошла из газопылевого облака. Это была по существу первая *космогоническая* теория. Но в ней еще все объяснялось в рамках механики Ньютона. Но никакой Ньютон, как считал тот же Кант, не сможет объяснить элементарный *живой организм*, поскольку он подчиняется иным законам, отличным от законов механики.

Указанные начатки антимеханизма нашли свое теоретическое оформление в философии **Ф.-В.-Й. Шеллинга (1775–1854)**. Уже в начале XIX в. Шеллинг взамен механической предложил *динамическую*, как он ее назвал, картину мира. Эта картина мира состояла из ряда состояний или форм, которые Шеллинг назвал *потенциями*. Указанные «потенции» соответствовали примерно тому, что Энгельс позже назовет *основными формами движения материи: механическая, физическая, химическая, биологическая и социальная*. Последнюю Энгельс называл также *сознанием*. У Шеллинга, в отличие от Энгельса, эта форма выбивается из общего ряда и называется «духом».

Следует заметить, что указанная картина мира была не только антимеханистической, но и антиредукционистской: высшее в ней не сводилось к низшему. Каждая последующая «потенция» — это как бы возведенная в степень предшествующая «потенция», она *снимается* в более высокой и сложной, т.е. сохраняется и уходит в ее основание. И действительно, в основании химии лежит физика атома. А в основе биологии — химия молекул.

Тем не менее у самого Шеллинга еще не было достаточных данных, чтобы показать *переходы* одной «потенции» в другую. Как, например, химизм переходит в жизнь? Наука на рубеже XIX–XX вв. этого не знала. А потому Шеллинг заполняет указанные переходы не анализом действительности, а собственными измышлениями. И такой способ построения картины мира, как уже говорилось, называется *натурфилософией*, которая становится популярной там, где необходимость в целостной картине мира уже есть, а возможностей для

ее построения у науки еще нет. И тогда натурфилософия становится неким суррогатом, помогающим решать данную задачу. Хотя это именно суррогат, который является наполовину опытным естествознанием, а наполовину умозрением, т.е. наполовину наукой, а наполовину философией.

Как известно, в естествознании XIX в. идея развития получила максимальное развитие в биологии. Тем не менее лидером естествознания, традиционно определяющим картину мира, оставалась физика. А в результате, как отмечают многие исследователи, уже в XIX в. обнаружилось явное противоречие между методологическими принципами биологии и физики, и прежде всего между положениями эволюционной теории Дарвина и вторым началом термодинамики. Основной принцип биологии — это *усложнение* живых организмов в целях адаптации к меняющейся среде обитания. В противоположность этому второе начало термодинамики указывало на то, что изолированная физическая система необходимо *упрощается*, стремясь к состоянию равновесия. Так в физике родилась идея непрерывного роста энтропии и «тепловой смерти Вселенной».

«Обнадеживало», правда, то, что второе начало термодинамики касается только *замкнутых систем*. При этом оно неприменимо к *открытым системам*. Если в физике изучали процессы, связанные с ростом энтропии, то в биологии рассматривались антиэнтропийные процессы. Ведь все живые организмы способны аккумулировать и превращать в активную форму лучистую энергию Солнца.

Отметим, что в диалектической философии нашу Вселенную изначально относили к открытым системам. Но самый главный антиэнтропийный фактор — это, конечно, человеческий разум, способный сознательно регулировать энергетические процессы в природе. Примерно об этом шла речь в «философии общего дела» Николая Федорова, которая помимо утопической идеи «оживления отцов» содержала в себе вполне здравую идею «регуляции» природы. Человек, собственно, уже давно «регулирует» природу. Контроль за размножением животных и растений — это уже разновидность «регуляции». Но масштабы такой «регуляции» со стороны человека были до последнего времени совершенно ничтожны, по сравнению с вселенскими масштабами. Хотя в масштабах планеты Земля деятельность человека, как отмечал еще В.И. Вернадский, имеет *геологический* характер. Отметим, что о *вселенском* назначении разума ставил вопрос известный советский философ Э.В. Ильенков¹.

Своеобразным «разрешением» указанного противоречия между фундаментальными установками биологии и физики в XX в. стало

¹ См.: Ильенков Э.В. Космология духа // Философия и культура. М., 1991. С. 415–437.

эволюционное рассмотрение Вселенной в целом. Построение единой научной картины мира, несомненно, идет более сложным и парадоксальным путем, чем мог предположить Ф. Энгельс. И дело не только в том, что такая картина до сих пор не сложилась. А дело в том, что наука по-прежнему склонна к тому, против чего в свое время «восставал» О. Конт. Она прибегает к умозрительным построениям, экстраполяции и аналогии, заполняя бреши в конкретных научных исследованиях. Пропагандисты концепции глобального (универсального) эволюционизма не отрицают того, что она предполагает *единообразное* описание *разнообразных* процессов в неживой природе, в развитии живых организмов и в области истории. При этом не отрицается тот факт, что она возникла путем *экстраполяции*, т.е. переноса, эволюционных идей из биологии, геологии и астрономии на все сферы действительности.

Здесь нужно отметить, что концепция глобального (универсального) эволюционизма получила в XX в. существенную методологическую поддержку со стороны «общей теории систем», созданной биологом **Карлом Людвигом фон Берталанфи (1901–1972)**. Берталанфи был одним из родоначальников так называемого «системного движения». Будучи выходцем из Австрии, он с 1949 г. работал в университетах США и Канады. Его известная книга «Общая теория систем» (*General System Theory*) была издана в Нью-Йорке в 1968 г. В качестве биолога-теоретика Берталанфи пытался понять способ жизнедеятельности самоорганизующихся систем, которые как бы стремятся к некой цели.

Для характеристики указанного феномена Аристотель в свое время ввел понятие *целевой причины*. Причинение целью впоследствии стала рассматривать *телеология*. И. Кант, характеризуя такого рода системы, именовал их «органическими». Что касается Берталанфи, то он придает универсальный статус тем особенностям, которые обнаруживает у живых организмов. Речь в данном случае идет о целостности и открытости системы, о ее самоорганизации и стремлении к «естественному отбору». Так, по мнению сторонников системного подхода, ведут себя *все* системы. Действие любых, в том числе социальных законов, здесь характеризуется как постоянный *естественный отбор*. Все динамические системы, настаивают представители системного подхода, обладают способностью *выбирать*, хотя результаты такого выбора не могут быть спрогнозированы.

Среди сторонников такого подхода в нашей стране следует указать на академика Н.Н. Моисеева, который собственно и ввел понятие «универсальный эволюционизм». В свое время он выделил два механизма, определяющих такого рода «выбор», — *адаптационный* и *бифуркационный*. В первом случае система выживает, приспособляясь к внешнему миру, т.е. не меняясь. Во втором случае она выжи-

вает, радикально меняясь. Кроме того, для объяснения *направления* в самоорганизации систем академик Моисеев ввел *принцип экономии энтропии*. Суть его в том, что выживает та система, которая преобразует внешнюю энергию в наибольших количествах и наиболее эффективно.

Мы сознательно предельно упростили мысль уважаемого академика, чтобы понять, насколько перспективным является предлагаемое различие для конкретных научных исследований — биологических или социальных. Н.Н. Моисеев был выдающимся специалистом в области общей механики и прикладной математики и пользовался заслуженным авторитетом. Но в конце 80-х гг. XX в. он сосредоточил свое внимание на проблемах взаимоотношения биосферы и общества. Методологической основой решения этих проблем стал именно системный подход, как мы видим, с соответствующими «открытиями».

Итак, под «глобальным эволюционизмом» в современной науке и философии имеется в виду идея, согласно которой Вселенная от так называемого Большого взрыва до возникновения человечества есть единый процесс, подчиняющийся взаимосвязанным эволюционным процессам. Эволюционные процессы, идущие в космосе, неживой и живой природе, а также в истории, здесь мыслятся *в принципе одинаковыми*. И в этом стремлении свести все формы и уровни развития к неким глобальным механизмам проглядывает давно известная *натурфилософская схема*. Сегодня, как и двести лет назад, наука испытывает острую нужду представить мир как единое целое. Но для понимания всех взаимосвязей и взаимопереходов у нее не хватает сил. И тогда в ход идет давно известный принцип экстраполяции. В XVII в. на весь мир экстраполировался образ механизма. Сегодня на мир в целом экстраполируются черты биологического организма. Но в том и другом случае перед нами всего лишь умозрительная схема, которой пытаются подменить конкретный анализ конкретных процессов.

Конкретный анализ каждого типа развития предполагает выявление его *differentia specifica*, т.е. специфического отличия от ближайшего рода. И если этого не делать, то в науке будет торжествовать редукционизм как сведение сложного к простому. Именно это произошло еще до появления глобального эволюционизма с так называемым социал-дарвинизмом, когда основы теории естественного отбора были перенесены на общество как более сложную систему.

А еще раньше, как уже говорилось, вся Вселенная представлялась как огромный механизм, подобный гигантским часам. И в качестве подобного механизма представлял себе человека французский материалист **Жюльен Офре де Ламетри (1709–1751)**. С точки зрения

Ламетри, как он обосновывает ее в работе «Человек-машина» (1748), в человеке все устроено механически. «Остановимся подробнее, — пишет он, — на этих пружинах человеческой машины. Все жизненные, свойственные животным, естественные и автоматические движения происходят благодаря их действию. Действительно, тело машинально содрогается, пораженное ужасом при виде неожиданной пропасти; веки, как я уже говорил, опускаются под угрозой удара; зрачок суживается при свете в целях сохранения сетчатой оболочки и расширяется, чтобы лучше видеть предметы в темноте; поры кожи машинально закрываются зимой, чтобы холод не проникал во внутренность сосудов; нормальные функции желудка нарушаются под влиянием яда, известной дозы опиума или рвотного; сердце, артерии и мускулы сокращаются во время сна, как и во время бодрствования; легкие выполняют роль постоянно действующих мехов»¹. Что касается духовного в человеке, то Ламетри считает, что это выдумки теологов. Душа — это «лишенный содержания термин, за которым не кроется никакой идеи и которым здравый ум может пользоваться лишь для облачения той части нашего организма, которая мыслит»².

Иначе говоря, и *механицизм*, и *эволюционизм*, примененные ко всему на свете, не могут быть продуктивными подходами в науке. Идея эволюции, как и механизма, каждый раз требует своего конкретного анализа. Но в наши дни все происходит с точностью до наоборот. И продуктивная, в частности в биологии, идея эволюции уже превращена в *абстрактную схему*, под которую подгоняются любые процессы развития. Эта схема под названием «глобальный эволюционизм» подкупает своей простотой, но она ничего не дает для понимания специфических процессов действительности. Вместо конкретного анализа, повторим еще раз, в данном случае пользуются *аналогией*. Именно так рассуждал горьковский Достигаев, когда входил в моду дарвинизм: если все живое приспосабливается, то и человек должен приспосабливаться.

Идея глобальной эволюции в наши дни очень популярна. И это несмотря на то, что она отнюдь не во всем подтверждается наукой. Например, переход от неживого к живому. Здесь мы имеем пока что только более или менее правдоподобные гипотезы. И та же неясность с переходом к человеку. Сейчас, правда, стало модно «опровергать» Дарвина. И, тем не менее, это не привело к отказу от идеи глобальной эволюции.

Мы уже говорили о том, что в основе утверждения в науке и философии абстрактных схем лежит аналогия, которая является не

¹ Ламетри Ж.О. Сочинения. М., 1983. С. 211.

² Там же. С. 209.

только наиболее доступным «методом» науки, но и общим *законом логики*, *законом мышления*. Он действует везде, включая повседневную жизнь людей. И точно так же законом нашего мышления является движение от простого к сложному. Сложное значит *сложенное* — сложенное из каких-то простых элементов. Этим и подкупал в свое время атомизм Демокрита, просуществовавший до конца XIX в., до открытия самого атома и его делимости. И открытие клетки как элементарной единицы живого потому и было революционным открытием, что теперь любой сложный организм стало возможным понять исходя из клетки. Но реальный переход здесь осуществляется не просто путем механического сложения клеток. Многоклеточный организм предполагает самоорганизацию не только внутри клетки, но и самих клеток. И те законы, по которым живет организм, из строения клетки понять нельзя. Здесь перед нами уже системное качество иного порядка.

Итак, мы склонны судить по аналогии и сводить сложное к простому. Но наука тем и отличается от обыденного мышления, что она противоречит видимости, постигая суть дела. И самое трудное в данном случае — это постичь своеобразие перехода от живого организма к человеку, от природы к обществу.

Требованием эволюционного подхода в данном случае является идея, согласно которой общественное развитие есть *продолжение* эволюции природы. Именно в этом контексте и сформировалось понятие «социокультурная эволюция». То, что раньше называлось *историей*, теперь тоже стало «эволюцией». Но в том-то и дело, что в классической философии история была понята как процесс создания человеком самого себя и своего бытия путем *свободной творческой деятельности*, которой нет в природе. Поэтому переход к истории был понят не как продолжение эволюции, а как переход к чему-то принципиально иному. Но глобальный эволюционизм не оставляет места для такой самостоятельной общественной науки и для понимания специфики истории.

И то же самое происходит в современной теории познания, где наиболее популярной стала *эволюционная эпистемология* в духе Карла Поппера¹. Достоинство Поппера заключается в том, что он не мудрствует лукаво, заявляя прямо и открыто: способ познания человеком мира можно и нужно понимать как продукт биологической эволюции, а именно — дарвиновской эволюции путем естественного отбора. Развитие, как биологическое, так и социальное, Поппер трактует как «процесс проб и ошибок», что позволяет решать любые проблемы. Его лозунг: «все организмы — это решатели проблем».

¹ См.: Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики. М., 2000.

А главная проблема, которую решает любой организм — адаптация к меняющейся окружающей среде.

Отстаивая точку зрения эволюционной эпистемологии, Поппер прославился высказыванием о том, что в адаптации, которая помогает выжить организму, «от амебы до Эйнштейна один шаг». И амеба, и человек, по мнению Поппера, отражает мир, пытаясь к нему приспособиться. Такое отражение мира, кем бы оно ни осуществлялось, он именует «теорией», остроумно замечая, что «теории» амебы являются частью ее организма, и потому она не осознает процесса устранения ошибок. А в результате основные ошибки амебы устраняются путем устранения самой амебы.

Итак, главная разница между амебой и Эйнштейном, согласно Попперу, заключается не в способности *производить* пробные теории, а в *способе устранения ошибок*. Человек, в отличие от амебы, способен отстранять от себя знание о мире, используя для этого дескриптивную форму языка. Посредством языка человек смог вывести свои теории из своего же организма. Это дало ему возможность смотреть на свою теорию как на объект. И значит не погибать вместе с ложной теорией, подобно амебе.

Нетрудно заметить, что основа указанной теории Поппера — это упрощение понятия «теория». То, что именует в данном случае «теорией» Поппер, можно использовать только в кавычках. Ведь нельзя же серьезному человеку признать, что теория может быть, как пишет Поппер, «в форме физических органов или иных анатомических изменений».

К. Маркс в свое время писал, что анатомия человека — это ключ к анатомии обезьяны. В эпистемологии Поппера все как раз наоборот. Чтобы понять поведение Эйнштейна, важно знать, как ведет себя амеба. И масштаб проблем, которые при этом решают рассматриваемые индивиды, совсем не важен.

Можно ли таким образом понять своеобразие процесса научного творчества, соотношение в нем сознательного и бессознательного, интуитивного и дискурсивного, вопрос риторический. Это слишком сложные вещи, не вмещающиеся в рамки принципа «проб и ошибок» и естественного отбора. Чтобы не только решать, но и *ставить* вопросы такого уровня, эволюционизм недостаточен. А в итоге эволюционная эпистемология оказывается ложной уже в зародыше.

Значит ли все сказанное выше, что нужно отказаться от идеи эволюции? Ни в коей мере, но ее нельзя превращать в очередную общую схему для объяснения всего и вся, потому что такой догматизм удобен для обучения, но убивает настоящую науку, требующую конкретизации методов и подходов в каждой области.

3.2. ИДЕИ СИНЕРГЕТИКИ В ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ КАРТИНЕ МИРА

Еще раз подчеркнем, что длительное время в XIX–XX вв. принцип самоорганизации относили только к живым системам. Что касается неживой природы, то считалось, что если она и изменяется, то лишь в сторону хаоса и беспорядка. Но тогда возникает очень важный вопрос: как из подобного рода систем могла возникнуть живая природа, способная к самоорганизации?

Последующее развитие физики, правда, привело к пониманию того, что большинство природных объектов является *открытыми системами*, обменивающимися энергией, веществом и информацией с окружающим миром. С необходимостью учитывать эти особенности все чаще сталкивались фундаментальные науки о неживой природе — физика, химия, космология, что и привело к возникновению *синергетики* — теории, имевшей существенное значение в формировании постнеклассической картины мира.

Термин «синергетика» происходит от греческого слова *synergeia*, что переводится как «сотрудничество», «содружество», «совместное действие». Это название было введено немецким ученым **Германом Хакеном (р. 1927)**, который определил ее как новую ветвь системного анализа. В указанной теории, согласно Хакену, изучаются такие системы, в которых при совместном действии элементов достигается эффект значительно больший, чем сумма эффектов тех же элементов, действующих независимо друг от друга.

В теории систем это *общее системное качество* по-другому еще определяется как *эмерджентность*. Термин «эмерджентность» произведен от английского слова *emergence*, что означает «возникновение», «появление нового» и означает как раз наличие у какой-то системы особых свойств, не присущих ее подсистемам, блокам, элементам.

Часто феномен эмерджентности иллюстрируют примером: одно дерево — не лес, скопление отдельных клеток — не организм. Соответственно, свойства биологической популяции не равны свойствам отдельных особей, а свойства биологических особей не равны свойствам их органов и, в свою очередь, клеток.

Но при такой характеристике феномена эмерджентности встает важный вопрос о статусе элемента системы. Ведь лес есть нечто большее, чем одно дерево, которое может существовать и само по себе. Но сердце не может существовать само по себе вне организма. И тогда встает вопрос о том, каким образом возникает данная система — путем *дифференциации* и усложнения чего-то более простого или путем *объединения* разных элементов. С другой стороны, важно понять, было это объединением элементов одинаковых или раз-

личных. Потому что, как уже говорилось ранее, не бывает систем вообще. А если и пользоваться такой абстракцией «система вообще», то у нее будет очень бедное содержание.

Итак, характеризуя феномен эмерджентности, мы должны иметь в виду *тип целостности* в рассматриваемой системе и *характер системообразующих связей*. Понятно, что не менее важно знать, *каким образом* возникает новый тип целостности с новыми связями. Иначе говоря, если эмерджентность в теории систем именуют новое системное качество, то синергией — способ ее рождения.

Конечно, нельзя сказать, что синергетика впервые натолкнулась на феномен рождения такого рода новых системных качеств. Живой организм, его рост, обмен веществ и т.д. никем не управляется и никем не организуется, но удивительным образом организм обретает новые системные качества в совершенно определенном порядке. И это существенное отличие живого от неживого было отмечено в древности уже Аристотелем и достаточно подробно охарактеризовано упоминавшимся немецким философом Шеллингом, который ввел понятие *органической системы*.

Явление самоорганизации и рождения новых системных качеств в области общественных явлений также давно известно. Аналогичные явления еще 200 и 100 лет назад описывались в экономической науке. Их описали, в частности, Адам Смит и Карл Маркс. Последний, к примеру, характеризовал в главе 9 первого тома «Капитала» явление кооперации именно в свете того революционного суммарного эффекта, который несопоставим с использованием некооперированного труда.

«Синергия» по-гречески, «кооперация» на латыни и «сотрудничество» по-русски означают одно и то же. Именно на этом основании некоторые исследователи характеризуют появление синергетики в качестве сознательной мистификации, когда уже известный феномен был выдан за нечто принципиально новое. Но подозревать штутгартского физика Г. Хакена в такого рода подлоге, конечно, не стоит. Скорее всего здесь происходило то, о чем уже шла речь ранее. Феномен, уже хорошо известный при исследовании общества, истории и культуры, был обнаружен также при исследовании природы, а точнее — *в области физических и химических процессов*. И как раз в этом естественнонаучном варианте он был экстраполирован на всю действительность, мир в целом.

Иначе говоря, здесь сработал все тот же принцип мышления *по аналогии*. В случае с синергетикой произошло то же, что и с идеей эволюции в XX в. Будучи продуктивными в физике, космологии и прочем, идеи синергетики были превращены системной теорией в *абстрактную схему* формирования новых качеств везде и всюду. Естественно, чтобы мыслить на уровне постнеклассической науки,

сегодня желательно рассматривать теорию относительности Эйнштейна как эмерджент, а «Аппассионату» — как флуктуацию в творческой биографии Бетховена. Но что нового о них мы узнаем при таком подходе?

Известно, что И.Р. Пригожин не был обрадован рождением синергетики и не относил себя к этой традиции. Хотя по иронии истории именно его чаще всего называют родоначальником этой науки. **Илья Романович Пригожин (1917–2003)** — это бельгийский физик русского происхождения, который в 1977 г. стал лауреатом Нобелевской премии, занимаясь термодинамикой неравновесных открытых систем. *Неравновесными* в данном случае называются состояния, характеризующиеся неоднородностью распределения физических параметров в отсутствие внешних воздействий. Такие состояния неустойчивы, и поэтому неравновесная система *необратимо* стремится к равновесию. Так возникла «физика диссипативных систем», в которых сумма кинетической и потенциальной энергии убывает, в конечном итоге превращаясь в теплоту и рассеиваясь (от лат. *dissipatio* — рассеяние).

В качестве истоков синергетики чаще всего называют именно термодинамику неравновесных систем, нелинейную математику и теорию динамического хаоса. Не признавая синергетики, Пригожин занимался «неравновесной термодинамикой», и именно применительно к этой области уточнил понятия «флуктуация» (от лат. *fluctuatio* — колебание) и «бифуркация» (от лат. *bifurcus* — раздвоенное), которыми сегодня пользуются как междисциплинарными понятиями самого широкого и размытого содержания.

В статистической физике уже не было места механицизму, механистически понятым однозначным связям. Именно Пригожин обобщает новое статистическое видение мира, связанное с нелинейностью и имманентной случайностью. Малое воздействие на диссипативные системы, показывает он, способно привести к флуктуации, при которой система уже не вернется в прежнее состояние. Флуктуация и является таким *малым отклонением*, которое рождает новое состояние, которое принципиально непредсказуемо. Долгое время случайное понималось в науке как антипод закономерности. Но при описании динамики диссипативных систем случайность стала рассматриваться иначе. «Царством случайности» называют И.Р. Пригожин и И. Стенгерс в книге «Порядок из хаоса» состояние неустойчивости системы в точках *бифуркации*, где система теряет устойчивость. «...Вблизи точек бифуркации, — пишут авторы, — в системах наблюдаются значительные флуктуации. Такие системы как бы “колеблются” перед выбором одного или нескольких путей эволюции... Небольшая флуктуация может послужить началом эволюции в со-

вершенно новом направлении, которое резко изменит все поведение макроскопической системы»¹.

Сегодня понятие флуктуации сближают по смыслу с понятиями неопределенности, независимости, спонтанности и даже свободы. Тем не менее нужно различать тот смысл, который вкладывал в указанное понятие в неравновесной термодинамике Пригожин, и тот, который вкладывают в него современные сторонники синергетики в ее разнообразных проявлениях. Открытие Пригожина заключалось именно в том, что неравновесные термодинамические системы способны не только упрощать, но и самопроизвольно усложнять свою организацию, спонтанно себя структурировать. Так из состояния хаоса неравновесная физическая или химическая система переходит к состоянию порядка. Если так называемый «статический хаос» означает беспорядочность и несет разрушение, то «динамический хаос» способен создавать структуры большой степени упорядоченности, обладающие многими осями симметрии и многоступенчатой иерархией. Иначе говоря, в особых точках бифуркации малейшее отклонение (флуктуация) может привести не к упрощению, а к усложнению системы, причем превращающемуся в норму ее существования. В результате новая закономерность в условиях неравновесия рождается как бы из случайного сдвига.

Считается, что синергетическая теория нашла свое убедительное подтверждение при разработке теории расширяющейся Вселенной. Теория Большого взрыва и расширяющейся Вселенной предполагает, что она в результате этого взрыва вышла из какого-то равновесного состояния. В результате именно И. Пригожин и П. Гленсдорф пришли к выводу, суть которого сводилась к следующему: термодинамика при определенных условиях не только не вступает в противоречие с теорией эволюции, но может прямо предсказать возникновение нового. Выдвинутый Пригожиным и Гленсдорфом «критерий эволюции» претендовал в данном случае на роль универсального термодинамического закона самоорганизации и эволюции любой открытой системы: физической, химической, биологической. Но попытка распространить методы неравновесной термодинамики на биологические системы, предпринятая самим же Пригожиным, не дала никаких серьезных результатов. И главной причиной здесь стало то, что самоорганизация живого относится к качественно иному типу. Как отмечают специалисты, при описании процессов самоорганизации живого оказались невозможными детальное описание, моделирование, строгая математическая формализация и расчет — все те методы, которые были использованы Пригожиным при разработке принципов нелинейной термодинамики. Если такие процессы,

¹ Пригожин И., Стенгерс И. Порядок из хаоса. М., 1986. С. 56.

как зарождение атмосферных вихрей, образование промежуточных структур в химических реакторах и другие подобные процессы были объяснимы с точки зрения неравновесной термодинамики, то образование и развитие больших протобелковых молекул в ходе химической эволюции или образование видов в эволюции биологической — это нечто иное, требующее специальной методологии.

Итак, следует различать конкретные научные теории типа неравновесной термодинамики и те «глобальные» выводы, которые на их основе делают прежде всего философы и журналисты. Синергетика как междисциплинарная теория, скорее, второго рода. Именно такие сторонники синергетики как междисциплинарной теории, радикально меняющей научное мышление в постнеклассическую эру, настаивают на том, что в ее основе лежит идея *кардинального неравновесия* в развитии материального мира, начиная от Большого взрыва и кончая процессами социально-экономическими и духовно-нравственными. Теория относительности, доказывают они, изгнала из науки иллюзию абсолютных пространства и времени, квантовая теория — иллюзию абсолютно точного времени. Что касается синергетики, то она есть *концепция хаоса*, которая изгоняет из науки лапласовский идеал предсказуемости поведения классических макроскопических систем.

Звучат такие заявления впечатляюще. Но означает ли это, что постнеклассическая наука вместе с однозначными прогнозами отказывается от прогностической функции вообще и, сделав ставку на хаос, не будет признавать каких-либо закономерностей, порядка и организации? Ведь, с другой стороны, та же синергетика стремится охватить общими уравнениями и единым алгоритмом самые разнообразные явления — происхождение Вселенной, работу лазера, структуру перистых облаков, биологическую эволюцию. А по большому счету она пытается понять, как в неживой природе проявляют себя тенденции, которые впервые были обнаружены именно в области истории, а потом жизни.

Еще раз повторим, что синергетика в XX в. по сути дела констатировала явление самоорганизации в области явлений физико-химических. Тем самым было доказано наличие антиэнтропийных тенденций в неживой природе. Но это совсем не значит, что принципы синергетики можно «применять» повсюду, включая конкретные явления общественной жизни. И, тем не менее, характеристики процесса саморазвития, обнаруженные в неживой природе, сегодня пытаются вновь и очень настоятельно *проецировать* на историю. Более простой взгляд вновь пытаются приспособить к пониманию сложного. И тем самым конкретное подгоняется под абстрактное, тогда как наука должна раскрыть именно *конкретное*: абстрактной истины нет, как писал Гегель, истина всегда конкретна.

3.3. ЧТО ТАКОЕ ФОРМАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ

Среди разного рода систем существуют так называемые *формализованные системы*, которые появились сравнительно недавно, но имеют особое отношение к системной организации науки и, соответственно, мышления. С этим связано также понятие *формализации*. Формализацию довольно часто путают с *аксиоматизацией*, соответственно — с *дедуктивно-аксиоматическим* методом. Но это существенно разные вещи. Пример аксиоматизации — это «Начала» Евклида. А попытка формализации была предпринята Д. Гильбертом, и она не удалась.

Впервые идею «формализации» конкретной области знания предложил арагонский монах **Раймунд Луллий (1235–1315)**, который считал возможным доказать христианскую догматику чисто логическим способом. Позже относительно христианской догматики больше никто таких претензий не заявлял. Но относительно математики такая идея как будто бы напрашивалась всем ходом развития науки. А потому в 1899 г. немецкий математик и логик **Давид Гильберт (1862–1943)** предложил строго аксиоматическое построение геометрии Евклида.

Этот успешный результат вдохновил Гильберта, и он поставил перед собой задачу формализации всей математики. С тех пор в употребление и вошло понятие *формализма*. А по существу оно ничего другого не означает, кроме того, что это *система определений аксиом и правил вывода логики*, которая *аксиоматически* задана. Но здесь нужно еще раз указать на разницу между аксиоматизацией и формализацией. Аксиомы геометрии Евклида формулируются на основе понятий геометрии — точка, линия, плоскость и т.д. И эти понятия имеют определенное *содержание*, заданное определениями. Точка, например, определяется как то, что не имеет величины. И это содержание понятия точки. Соответственно аксиома «*через две точки можно провести только одну прямую*» имеет смысл только благодаря содержанию понятия точки. Если бы точка имела величину, то через две точки можно было бы провести не одну прямую.

Если же мы теперь отвлечемся от содержательного смысла понятия точки и заменим его каким-то чисто формальным объектом, например, словом «груша», а понятие прямой заменим словом «яблоко», то «аксиома» «через две груши можно провести только одно яблоко» становится бессмысленной. Хотя она, как и любое высказывание, может подвергаться чисто формальным преобразованиям по законам формального логического исчисления. Формальными являются отношения *между* суждениями. В отношениях между суждениями может иметь значение *форма* самого суждения. Но не может быть формализовано *содержание* суждений. Поэтому никаких новых содержательных геометрических положений за счет формальных

преобразований мы не получим. А потому неудивительно, что программа Гильберта оказалась невыполнимой.

Система отношений в геометрии оказалась богаче, чем то, что построил Гильберт. В 1931 г. австрийский математик и логик К. Гедель доказал свои знаменитые теоремы о неполноте формализованных систем. В частности, одна из теорем утверждала, что формализованная система, содержащая арифметику натуральных чисел, неполна или противоречива. И с тех пор не появилось ни одной формализованной системы, которая покрывала бы собой какую-то конкретную предметную область.

Но крайне важное значение формализации самой логики заключается в том, что это позволило по-новому и более определенно поставить вопрос о *полноте*. И единственной полной формализованной системой до настоящего времени является так называемая классическая пропозициональная логика, т.е. система отношений «если..., то...», «... или ...», «... и ...», «не ...». Важно также иметь в виду, что эта система полна не относительно некоторой предметной области, т.е. какого-то *содержания*, а относительно *самой себя*, иначе говоря, относительно определенной *модели*, которая представляет собой систему тождественно-истинных преобразований. Собственно, доказательство полноты здесь заключается в том, что всякая тождественно истинная формула может быть выведена в пропозициональном исчислении.

Чтобы дальше обсуждать эту тему, необходимо разобраться в том, что такое *форма*. В работах по проблемам формализации это, как это ни странно, не делается. А единственная работа о форме и содержании, изданная в нашей стране, — книга А.А. Шитова «Становление диалектико-материалистической концепции формы и содержания» (Ростов-на-Дону, 1989). В работах по «философии науки» категориальный анализ вообще, как правило, отсутствует. «Что именно подразумевается под словом “категория” у Аристотеля, у Канта и у Гегеля, — писал Б. Рассел, — я, признаться, никогда не был в состоянии понять»¹. Но если вы не понимаете категорию формы, то как вы поймете, что такое *форма мышления* и что такое *формальная логика*.

Аристотель определял форму как *принцип отличия*. То, чем вещи отличаются друг от друга, есть форма. То, в чем они сходны между собой, есть, по Аристотелю, *материя*. Например, медный шар. Материя у него медь, а форма — шар, шарообразность. И здесь одно можно отделить от другого: если расплавить медный шар, то останется его «материя» — медь, а шарообразная форма будет утрачена. Но этой меди можно придать другую форму, например, форму статуетки или подсвечника.

¹ Рассел Б. История западной философии. М., 2006. С. 254.

Здесь речь идет о форме и *материи*. Но категорию формы соотносят также с категорией не только материи, но и *содержания*. И это отношение выглядит уже совершенно по-иному. Например, тот же Аристотель говорит о душе как *форме живого тела*. И здесь понятно, что если эту форму у живого тела отнять, то живое тело как минимум перестанет быть живым. Форма *неотделима* от своей «материи», а поэтому она уже не материя, а *содержание*. И из этого также видно, что в случае материи форма *на* материи, а в случае содержания форма есть *внутренняя организация* содержания. И то обстоятельство, что содержание не есть нечто неоформленное, «находит признание, — отмечает Гегель, — уже в обыденном сознании: мы говорим, например, о книге или о речи, что они *полны содержания*, когда мы в них находим мысли, всеобщие выводы и т.д.; и, наоборот, мы не скажем, что книга, какой-нибудь роман, *содержательна*, потому что в ней нагромождена масса разрозненных событий, ситуаций и т.п. Этим, следовательно, обыденное сознание также определенно признает, что, для того чтобы быть содержанием, требуется нечто *большее*, чем один лишь чувственный материал, и это большее есть не что иное, как мысли, а в данном случае прежде всего *категории*»¹.

Гегель, правда, здесь не замечает, что не только обыденное сознание, но и научное, часто путает обилие всякого рода *материала* в научной работе, например в диссертации, с ее *содержательностью*, т.е. с мыслями. Материал, факты и т.п. не есть мысли, а как раз говорят об отсутствии таковых. Гегель говорит также о категориях как *содержании*. Категории — это, например, *причинность*, *необходимость*, *сила*, *основание* и т.п. *Содержательность* в том и проявляется, что мы не просто называем факты *А* и *В*, а говорим, что *А* и *В* *необходимо* связаны между собой как *причина* и следствие, и *обосновываем* это путем *анализа*, *эксперимента*, *вычисления* и т.п. Последнее и составляет собственно научное содержание, а не материал как таковой.

Причинная связь выражается формой «Если *А*, то *В*». Мы говорим: «Если металл нагреть, то он расширится». То есть причинность и составляет в данном случае содержание формы «Если..., то...». Ведь мы утверждаем не то, что существуют металлы, что они расширяются и т.д., т.е. *факты*. А мы утверждаем, что нагревание является *причиной* расширения металла. Мы утверждаем причинную зависимость, причинную связь. Но причинность, как уже было сказано, — это категориальная *форма*. Получается, что форма является содержанием формы. И последнее будет совершенно бессмысленным, если мы не различим форму и форму. Различение здесь состоит в том, что причинность как форма принадлежит самой действительности.

¹ Гегель Г. В. Ф. Энциклопедия философских наук. Т. I. М., 1974. С. 119.

А форма «Если..., то...» — это только *форма выражения для формы причинности*.

Часто считают, что форма «Если..., то...» принадлежит только нашей *речи*. И она имеет свои эквиваленты: «так как», «потому, что», «ибо» и т.п. Но тогда получается, что наша речь не выражает и не представляет ничего объективного, материального и пр. Вместе с тем форма «Если..., то...», и это признается всеми, — *логическая форма*. И тогда логическая форма есть то же самое, что форма речи, а логика совпадает с грамматикой. Это довольно распространенное мнение, но оно, тем не менее, несостоятельно, потому что со времен Аристотеля и до настоящего времени грамматике обучают в средней школе, а логике — в высшей школе. В грамматике есть грамматическая форма *глагол*, которой нет в логике, а в логике есть *закон двойного отрицания*, которого нет в грамматике.

Но очевидно нет в грамматике того, что форма «Если *A*, то *B*» может быть преобразована в форму «Если не-*B*, то не-*A*». Это так называемый закон *контрапозиции*, которого нет в грамматике и который есть в логике. И вместе с тем он не соответствует понятию причинности. Ведь причина есть то, что предшествует следствию, и то, что *действует*, — физически, механически, химически и т.д. Но *отсутствие* следствия не может вызывать, опять же физически, механически, химически и т.д., *отсутствия* причины. Отсутствие расширения металла не вызывает физически отсутствия нагревания этого металла, но *логически* одно из другого следует. То есть существует логическая зависимость, которой не соответствует никакая реальная зависимость. Это и есть *формально-логическая* зависимость.

Получается, что если логика, то не физика, а если физика, то не логика. И тогда зачем нам такая логика? Однако форма «Если не-*B*, то не-*A*» есть *превращенная* форма формы «Если *A*, то *B*». И от нее можно снова вернуться к форме «Если *A*, то *B*» по закону обратной контрапозиции: «Если не-*B*, то не-*A*» → «Если *A*, то *B*». Это так же, как мы можем превратить товар в деньги, а деньги снова в товар. И деньги вовсе не обязаны обладать всеми свойствами товара. Это подобно тому, как ребенок, рожденный женщиной, не обязан быть женщиной. И только плоские эволюционисты считают, что если человек произошел от обезьяны, то он — обезьяна, или наоборот: обезьяна есть человек.

Форма «Если не-*A*, то не-*B*» существенно иного рода форма, чем форма «Если *A*, то *B*», хотя *по форме* это одна и та же форма — форма «Если ..., то ...». Форма «Если *A*, то *B*» может *непосредственно* выражать причинно-следственную связь. Форма «Если не-*B*, то не-*A*» такую связь *непосредственно* выражать не может. Мы подчеркиваем: *непосредственно*. Потому что *опосредствованно*, через обратное пре-

вращение путем обратной контрапозиции форма «Если не-*B*, то не-*A*» эту связь все-таки выражает. Система рассуждения и есть система опосредствований, выражающих в конечном счете непосредственно какую-то реальную связь. Поэтому всякое рассуждение должно начинаться с чего-то такого, что результатом этого рассуждения быть не может. И оно должно чем-то закончиться, потому что бесконечно рассуждать о чем-то нет смысла, хотя склонность такая у некоторых людей имеется.

Система рассуждения может быть представлена как система *формальных* преобразований. Это делается при помощи введения переменных, специальных символов, представляющих логические связи типа «Если ..., то ...» и т.п. и при помощи фиксированных *правил преобразования*. Такую систему называют также *формализмом*, а преобразование системы рассудочной *логики* в формальную систему — *формализацией*.

Часто формализацию сводят к введению переменных. Но это делал уже Аристотель, однако никакой формализации у него еще нет. И, вообще, он еще не различает формальное и содержательное. Формализацией не является так же, как было уже сказано, аксиоматизация. Это подобно тому, как в математике, например, выражение $a + b$ еще не есть алгебраическое выражение, хотя здесь есть и переменные, и символы и есть, скажем, аксиома $a + b = b + a$. Это еще арифметика. А вот если форма $(a + b)$ преобразуется в форму $a + 2ab + b$, то это уже алгебра. И алгебра *не копирует* арифметику, а *продолжает* ее в ее, как сказал бы Гегель, *инобытии*.

Без «гегелевского» языка это, к сожалению, трудно, и даже невозможно, выразить. Поэтому это и остается до сих пор невыразимым. И формализм — *не копия* содержательной логики, не ее *модель*, как это себе часто представляют, а содержательная логика в ее *инобытии*, подобно тому, как причинная связь, которая и есть *содержательная* связь, в ее *инобытии* есть уже чисто *формально-логическая* связь «Если не-*B*, то не-*A*»: Если бы формализм только *копировал* содержательную логику, то зачем бы он был нужен: всякое удвоение реальности ведет только ко всяческой путанице. Формальное есть то, — и это можно считать его определением, — что может быть изменено без изменения содержания. Собственно, это и выражает основной принцип формализма: $A = A$. Это так называемый закон тождества. Форму «Если *A*, то *B*» мы можем преобразовать в форму «Если не-*B*, то не-*A*». Если бы мы сказали, что не эта причина, не *A*, вызывает данное следствие, *B*, то мы бы изменили *содержание*, но при этом не изменили бы *формы*.

Это так же, как можно изменить *грамматическую* форму без изменения содержания. Например: «лист зеленый» и «зеленый лист». По форме это разные выражения. По содержанию это одно и то же.

И мы можем изменить содержание без изменения формы. Например, вместо «зеленый лист» будет «желтый лист».

Мы можем также изменить форму «Если A , то B » так, что будет «Не- A или B », или будет «Неверно, что A и не- B ». Именно в этих формах мы рассуждаем и движемся в определенном содержании. И если бы содержание при этом изменилось, то это было бы нарушением закона $A = A$. Вместо $A = A$ получилось бы $A = B$. То есть, допустим, мы начали бы рассуждать про кошек, а в конце оказалось бы, что мы имели в виду собак. В логике эта ошибка называется *переход в иной род*. В процессе рассуждения и доказательства это недопустимо. Но это не значит, что мы никак вообще не можем развивать содержание нашего познания. Мы можем и должны это делать. Но логика развития содержания есть другая логика — это логика самого содержания, его внутренняя имманентная форма. И если мы должны, рано или поздно, перейти от чисто формальных преобразований, от рассуждения и чисто формального движения к логике самого содержания, к анализу содержания, то это и говорит о том, что система формальных преобразований неполна относительно *любого* содержания.

Формальная, или формализованная система логики нужна не затем, чтобы заменить содержательную логику, — как это очень часто себе представляют, — а она нужна для того, чтобы исследовать систему рассудочной логики как систему. В другом виде ее трудно представить себе *целиком*. Формализм в данном случае позволяет поставить такие вопросы, как вопрос о *непротиворечивости* и вопрос о *полноте*.

Известная теорема Гёделя гласит: формализованная система или неполна, или противоречива. Отсюда следует, что всякая полная система должна быть противоречивой. Можно также сказать, что противоречие есть принцип всякой полной содержательной системы.

Возьмем простой пример. Что является гарантией того, что мы *полностью* охватили Землю и представляем ее себе целиком. В том, что Земля круглая и конечная, люди окончательно убедились только тогда, когда Магеллан обогнул ее и вернулся с Востока в ту же точку, из которой он отправился на Запад. Одна и та же точка есть начало и есть конец. Получается, что конец есть начало. Это тождество противоположностей. Иначе говоря, это *противоречие*. Но именно оно и есть показатель полноты нашего описания Земли.

Подобное движение Аристотель называл доказательством «по кругу». И в обычной логике это называется «порочным кругом». Но в случае с Магелланом ничего «порочного» нет: почему мы не можем вернуться в то же место с противоположной стороны? Но Аристотель считает такое движение невозможным. «А что по кругу вообще нельзя доказывать, — писал он, — это ясно, так как дока-

зательство следует вести из предшествующего и более известного. Ведь невозможно, чтобы одно и то же для одного и того же было в одно и то же время и предшествующим и последующим, разве только пользуются другим способом [доказательства], основывающимся на различии между предшествующим и последующим, разве только пользуются другим способом [доказательства], основывающимся на различии между предшествующим для нас и предшествующим безусловно, каким именно дает знание наведение»¹.

Аристотель имеет в виду то, что предпосылки могут доказываться индуктивно, а движение на основе этих предпосылок дедуктивно. И это разные доказательства. Поэтому Аристотель признает доказательство дедуктивное только *из предпосылок*. Но уже отсюда следует, что система положений, выведенная из предпосылок, не может быть полной, потому что сами предпосылки в ней не выводятся. Другое дело, что эти предпосылки могут оправдываться — но не доказываться — тем, что на основе этих предпосылок выстраивается целая система положений.

Мы знаем, что уже Кант ставил вопрос о полноте таблицы чистых рассудочных понятий. Но это был вопрос о полной *таблице*, а не о полной *системе* «чистых рассудочных понятий», как их называет Кант. Он решает вопрос о полноте за счет того, что берет пары *противоположных* категорий и их единство в третьей категории.

Когда мы берем пару категорий *случайность* и *необходимость*, это противоречие, если мы считаем, что самой действительности присуще и то и другое. Но если мы выбросим, допустим, случайность и оставим одну только необходимость, то мы «выбросим» и половину действительных событий и не будем иметь полной картины. Парменид в свое время заявил, что есть только Бытие, а Небытия вовсе нет в угоду закону рассуждения и доказательства — закону тождества или непротиворечивости. И у него получилось, что нет ни движения, ни изменения в мире.

И так во всем. Например, ориентации по четырем сторонам света: север — юг, восток — запад, достаточно для того, чтобы определить любое направление движения в любой точке земной поверхности: мы фиксируем угол между направлением север — юг и получаем курс, скажем, корабля в открытом море.

Нельзя условия нашего рассуждения и доказательства переносить на действительность, как это делает Аристотель. Как мы уже видели, система формальных преобразований — соответственно, рассуждения — подчиняется закону $A = A$. И, соответственно, не может быть такого, чтобы было A и не- A . Это законы, которым подчиняется система формальных преобразований, соответственно, рассуждение и

¹ Аристотель. Соч. Т. 2. С. 262.

доказательство. Но это не значит, что *всякое содержание непротиворечиво*. Относительно всякого содержания утверждать такое рискованно, как и утверждать, что все лебеди белые. Эту ошибку допустил Аристотель, который закон противоречия считал основным законом всякого познания. Он, во-первых, не различал рассуждение и мышление, соответственно — рассудок и разум как разные познавательные способности. Во-вторых, он обосновывал закон противоречия как закон логики тем, что он является законом метафизики. И формулирует он этот закон прежде всего не в «Органоне», а в «Метафизике». А это является нарушением закона доказательства, которое называется переходом из одного рода в другой.

Сам Аристотель настаивает на том, что нельзя вести доказательство, переходя из одного рода в другой, как нельзя, например, геометрическое положение доказать при помощи арифметики. Исключение, по Аристотелю, составляют такие науки, из которых одна подчинена другой, как, например, оптика подчинена геометрии, а гармония — арифметике. Но в этих случаях геометрия и арифметика выступают как *методы* для исследования законов оптики и гармонии. Метафизика же не может выступать методом для логики, потому что всеобщий метод мышления может дать только логика. Логика поэтому не может иметь основания в другой науке. И поэтому она должна обосновывать сама себя. А это опять же доказательство «по кругу», которое Аристотель считает недопустимым. Таким образом, мы или должны допустить в логику доказательство «по кругу», или наша логика будет не полна: в ней не будут доказаны, выведены ее собственные предпосылки.

Аристотель в конечном счете признает только один вид доказательства — доказательство *из аксиом*. Это доказательство можно называть, в противоположность «круговому», *линейным*. И Аристотель не приводит ни одного примера доказательства «по кругу». Такое доказательство впервые сознательно практикует только Гегель: у него система завершается «абсолютной идеей», с которой она и начинается, но не как абсолютной, а как относительной и абстрактной. Таким же методом пользуется Маркс в «Капитале»: предпосылками капитала являются развитый рынок и товар рабочая сила, в конце процесса производства эти предпосылки воспроизводятся, и, таким образом, капитал как способ производства воспроизводит сам себя.

Из приведенных примеров видно, что доказательство «по кругу» — это совсем не то же самое, что доказательство из аксиом в математике, где мы выдвигаем некий тезис, а затем демонстрируем, что он вытекает из аксиом или ранее доказанных положений. Здесь предмет доказательства остается тождественным самому себе. В случае же доказательства «по кругу» наше познавательное движение следует за реальным движением самого предмета. Там логика выра-

жает реальную историю, реальный генезис предмета. В математическом доказательстве никакого движения предмета нет: там предмет фиксирован и неподвижен. На этом основании Аристотель и считал, как мы видели, что математика не годится в качестве метода исследования физического движения. Но к ней хорошо применима *линейная* логика. Она применима для абстрактных и неподвижных предметов. И поэтому она всегда *неполна* относительно движения, изменения, развития. Для того чтобы стать пригодной для исследования движения, сама математика должна была сильно измениться: в ней должны были, как мы видели, появиться *переменные*, должны были появиться понятия *дифференциала* и *интеграла*, которые целиком уже не умещаются в рамки обычной, аристотелевской, логики.

- 4.1. Интерналистская и экстерналистская модели развития науки
- 4.2. Научная парадигма и научная революция
- 4.3. Типы рациональности в науке и понятие научной картины мира

4.1. ИНТЕРНАЛИСТСКАЯ И ЭКСТЕРНАЛИСТСКАЯ МОДЕЛИ РАЗВИТИЯ НАУКИ

Именно доклад советского ученого Б.М. Гессена о социально-экономических корнях ньютоновских «Начал» на Втором Международном конгрессе по истории науки в 1931 г. определил так называемую позицию *экстернализма* (от лат. *externus* — внешний, посторонний). А она в свою очередь спровоцировала у историков, философов и социологов науки XX в. полемику экстернализма и *интернализма* (от лат. *internus* — внутренний). В статье «Экстернализм» в «Словаре по истории науки» (1981) дана ссылка на доклад Б.М. Гессена как на первый пример экстернализма¹. А. Тэкрей в опубликованном в 1980 г. «Руководстве по культуре науки, техники и медицины» характеризует доклад Гессена как исследование, которым была «задана парадигма», и аргументирует, в частности, тем, что указанный доклад имел широкое влияние в Англии и Северной Америке².

Суть спора экстерналистов и интерналистов, начавшегося в 30-е гг. XX века, в том, чем в конечном счете определяется развитие науки, т.е. появление новых идей и теорий, *внутренними* или *внешними* причинами. Уточним, что речь шла не о поводе, стимуле, а именно порождающей причине нового знания в науке. Таким образом, философия науки сдвигалась в сторону истории науки. Если в XIX и начале XX в. философы науки занимались одним (научным методом), а историки науки — другим (историей научных идей), то к середине XX в. они смыкаются, пытаясь понять, каким образом новые идеи порождаются более широким историческим контекстом.

В частности, Имре Лакатос именно в это время утверждает, что рациональным реконструкциям науки не хватает историчности,

¹ Dictionary of the History of Science / Eds. Bynum W. F., Browne E. J., Porter R. Princeton, NJ., 1981. P. 145–146.

² Thackray A. History of Science // A Guide to the Culture of Science, Technology, and Medicine / Ed. Durbin P. T. N.Y., 1980. P. 14–15.

а истории науки не хватает рациональности. Этой мысли он придает образную форму по аналогии с высказыванием Канта из «Критики чистого разума». Лакатос пишет: «Философия науки без истории науки пуста, история науки без философии науки слепа». Указанное сближение философии науки и истории науки в некотором смысле было подготовлено спором между экстернализмом и интернализмом в западной философской мысли.

Акцент на западную философию здесь делается не случайно. Дело в том, что для советских ученых того времени идеологической нормой уже стал марксизм. Но марксизм в довоенной советской философии в основном имел форму упрощенного *экономического детерминизма*. И именно в таком духе в своем лондонском докладе философствующий физик Б.М. Гессен истолковывает физику Ньютона, исходя из социальной, политической и экономической ситуации в Англии XVII в.

Американский историк Лорен Грэхэм, выяснявший «социально-политический контекст» доклада Гессена, пишет о вынужденном характере такой позиции деборинца Гессена. Его выступление на лондонском конгрессе расходится с тем, чем он занимался до этого в Советском Союзе. Там он был известен как энергичный защитник теории относительности и квантовой механики, доказывая, что поддержку А. Эйнштейном идеалистических взглядов австрийского физика Э. Маха нельзя напрямую соотносить с физическим смыслом его теории относительности. Гессен, защищавший одновременно и марксизм, и новую физику, отмечает Грэхэм, оказался на самой линии фронта. В одной из статей 1927 г. он утверждал, что хотя, отталкиваясь от теории относительности и квантовой механики, можно прийти к неприемлемым для марксистов заключениям, это отнюдь не является причиной, по которой должны быть отброшены эти теории¹.

Таким образом, для Гессена было ясно, что соотношение между естественнонаучными и философскими, а также религиозными взглядами деятелей науки есть нечто более сложное, чем простое тождество. И тем более неправомерно рассматривать научные теории как некую кальку социально-экономической действительности.

В связи с этим следует уточнить суть того, что называют «*экономическим детерминизмом*», и его отношение к марксизму. В свое время К. Маркс, ознакомившись со взглядами его последователей из общества «Молодая Германия», заявил, что если это марксизм, то ясно одно: он сам — не марксист. Речь шла о явном упрощении ма-

¹ См.: Грэхэм Л. Социально-политический контекст доклада Б.М. Гессена о Ньютоне // Вопросы истории естествознания и техники. 1993. № 2. С. 20–31.

териалистического понимания истории, когда пытаются *напрямую выводить* явления духовной жизни из каких-то экономических фактов. Но экономика не может жестко детерминировать (от лат. *determinare* — определять) другие явления общественной жизни. По словам Энгельса, экономика лишь *в конечном счете* определяет процессы в области науки, искусства, морали и пр. Сфера духовной жизни, писал Энгельс уже после смерти Маркса, обладает *относительной самостоятельностью* и способна в свою очередь существенно влиять на экономическую жизнь. А это значит, что взаимодействие экономики и политики, экономики и духовной жизни нужно анализировать каждый раз *конкретно*, восстанавливая эти исторические взаимодействия в их часто *противоречивом* и всегда *неповторимом* облике.

Но практикой социалистического строительства в СССР была востребована схема. И этой схемой стал экономический детерминизм, доступный массам и молодым советским ученым. Впрочем, данная ситуация не уникальна. Существует множество примеров деградации и упрощения учений, когда они становятся социальной силой. Что касается Гессена, то в своем лондонском докладе он пытался приспособиться к советской действительности 1930-х гг., что, к сожалению, не повлияло на трагический исход его личной и научной судьбы.

Лондонское выступление Гессена имело большое значение для продолжения его научной деятельности в Советском Союзе. И Гессен выполнил руководящие указания, демонстрируя решающую роль техники в формировании интеллектуальной жизни. Он подчеркивал, что при всей абстрактности языка «Начал» Ньютона это произведение отражает технические проблемы, возникшие в ходе развития промышленности и торговли в XVII в. В докладе содержались и эпатажные заявления вроде того, что гений самого Ньютона не так уж значителен. Не было бы его, на запрос истории ответили бы другие.

Тем не менее Грэхем видит в выступлении Гессена и второй план, а именно стремление показать, что и с учением Ньютона не все так просто. Оно создавалось в Англии, пропитанной меркантилизмом, и при этом сам Ньютон считал его вполне совместимым с идеей божественного «первотолчка». Но «здоровый материализм» физики Ньютона не может быть выражением меркантилизма и ортодоксальной веры той эпохи, и, следовательно, нужно предположить более сложные взаимоотношения между наукой и социальной жизнью. То же самое применимо и к Эйнштейну, у которого материализм в физике сочетается с идеализмом в философии.

Так трактует тайный замысел Гессена современный исследователь его творчества Грэхем, разбегаясь в истоках позиции экстернализма. Для нас же важно то, что доклад Гессена действительно спровоциро-

вал оппозицию экстернализма и интернализма в западной философии науки.

Главными представителями экстернализма принято считать Д. Бернала и Д. Нидама. Д. Бернал — английский физик и общественный деятель, член Лондонского королевского общества с 1937 г., занимался кристаллографией, исследовал структуры графита, металлов, воды, а также витаминов, белков и вирусов. Параллельно Бернал изучал взаимосвязь науки и техники, влияние науки на общественную жизнь и обратно. Считается, что его книга «Социальная функция науки» (1938) положила начало новой области знания — науковедению¹. В СССР ценили работы Бернала, поскольку в своих исследованиях науки он открыто придерживался позиций диалектического материализма.

Джозеф Нидам (Нидхэм), директор Научно-исследовательского института в Кембридже, названного впоследствии его именем, поначалу был известным биохимиком. В 1937 г. в 37-летнем возрасте он был одним из самых молодых членов Королевского научного общества и преподавал эмбриологию в Кембридже. Именно тогда от своей ученицы китайки Лу Гвейденъ из Нанкина он узнал об удивительных открытиях китайской науки, чему поначалу не поверил. Тем не менее он взялся за изучение китайского языка, и уже в 1942 г. стал советником по науке при посольстве Великобритании в Чунцине, превратившись из биохимика в историка естественных наук восточной цивилизации. В итоге Нидам опубликовал фундаментальный 25-томный труд «Наука и цивилизация в Китае» (*Science and Civilisation in China*), где он доказывал, что развитие науки в Европе начиная с Нового времени получило автономный характер в противоположность Китаю, где развитие науки определялось бюрократическим государством, затормозившим научно-технический прогресс.

Помимо Д. Бернала и Д. Нидама, представителями экстернализма считаются Р. Мертон, А. Кромби, Э. Цильзель, С. Лилли, а также К. Кнорр-Цетина. Американский ученый Р. Мертон признан в качестве родоначальника так называемой *социологии науки*. И на это нужно обратить внимание. Дело в том, что социология неотделима от экстернализма во всем, что бы она ни исследовала — науку, искусство, мораль, религию и пр. Социология — это изучение общества как сложно организованной системы, в которой взаимодействия являются, как правило, *внешними*. А экстернализм как раз и предполагает детерминацию развития науки *извне*. Таким образом, поводом для рождения экстернализма стал марксизм, но наиболее явное свое развитие экстернализм получает в рамках социологии XX в., методологически не имеющей ничего общего с марксизмом.

¹ См.: Бернал Д.Д. Наука в истории общества. М., 1956.

Принято различать *сильную* и *ослабленную* версии экстернализма. Ослабленной версией экстернализма признается позиция уже названного американского социолога Р. Мертона. В его работе «Наука, технология и общество в Англии XVII века» речь идет о развитии науки как социального института. Серьезную роль, по мнению Мертона, здесь сыграли изменения в области морали, и прежде всего пуританизм, который помог «узаконить» естественные науки. Пока наука не обретает силу и социальный статус, доказывает он, ее поддерживают и утверждают другие силы и общественные институты. Данная работа Мертона была написана явно под влиянием известного произведения немецкого социолога М. Вебера «Протестантская этика и дух капитализма». Но прославился Мертон своей концепцией *научного этоса* как набора ценностей и норм, регулирующих научную деятельность.

Сильная версия экстернализма приписывается К. Кнорр-Цетиной — специалисту в области микросоциологических исследований. Она считается основателем *социально-конструктивистского подхода* в социологии науки. Суть его в том, что «механизм» производства знания в естественных науках подобен процессу естественного отбора, описанного Ч. Дарвином. Порождение нового знания предстает у Кнорр-Цетиной как результат хаотических взаимовлияний интуитивных прозрений, случайных практик, неформальных процедур в научной лаборатории, которые существенно определяют характер нового знания, но в незначительной мере отражаются в научных отчетах.

Таким образом, научное знание предстает в этой крайней версии экстернализма как некая *социальная конструкция*, т.е. продукт, с одной стороны, стихийного, а с другой — формального сотворчества, что ликвидирует сам вопрос о *внутренней логике научного поиска*, которой всегда занимались философы и методологи науки. Справедливости ради нужно признать, что такая постановка вопроса присутствует уже в американском прагматизме у Ч. Пирса и др.

Этой крайней форме экстернализма противостоит столь же радикальная, т.е. *сильная* форма интернализма, которую можно отождествить с позитивизмом и неопозитивизмом. И действительно, в позитивистской традиции анализ развития науки не предполагает признание какой-либо социокультурной детерминации. С этой точки зрения, наука развивается по своим собственным законам, обусловленным ее предметом и методом, т.е. устройством внешнего мира и характером используемых познавательных процедур. И социальные воздействия здесь ничего изменить не могут. Что касается постпозитивизма, то в лице К. Поппера, И. Лакатоса, С. Тулмина он тяготеет к *ослабленной* версии интернализма. Среди интерналистов середины XX в. можно отметить А.Р. Холла, П. Росси. Но признанным лидером

всех интерналистов считается историк науки Александр Койре, на аргументации которого стоит остановиться подробнее.

Настоящая фамилия Александра Койре — Койранский. Александр Владимирович Койранский родился в Таганроге в конце XIX в., воевал волонтером во французских и русских войсках в Первую мировую войну, преподавал в Париже, затем в Каирском и Принстонском университетах. Интернализм в версии А.В. Койре имеет грамотную и вполне обоснованную форму. При этом в своих работах он отрицает тот факт, что научное развитие может быть детерминировано материально-техническим развитием общества. «Мне кажется тщетным желание вывести греческую науку из социальной структуры городов... — пишет Койре. — Афины не объясняют ни Евдокса, ни Платона. Тем более Сиракузы не объясняют Архимеда или Флоренция — Галилея... Я считаю, что то же самое верно и для Нового времени и даже для нашего времени, несмотря на сближение чистой и прикладной наук... Вовсе не социальная структура Англии XVII века может объяснить Ньютона и тем более не социальная структура России времен Николая Первого может пролить свет на творения Лобачевского. Это целиком химерическое предприятие»¹.

Койре акцентировал внимание как раз на обратном, и в частности на том, что рождение современной прецизионной, т.е. точной техники, было спровоцировано запросами не практики, а теории. Даже в Новое время цель ученого и цель мастеровых, отмечает Койре, полностью отличаются друг от друга. Голландская зрительная труба была прибором в практическом смысле: она позволяла видеть на расстоянии, превосходящем возможность человеческого зрения, то, что последнему доступно на более близком расстоянии. В противовес этому Галилей сконструировал свои инструменты — телескоп, а затем и микроскоп — для чисто теоретических потребностей: добраться до того, что *не подпадает под наши чувства*, увидеть то, что никто еще не видел. Но еще более радикальную роль во внедрении точности в повседневную жизнь, социальные отношения и здравый смысл, по мнению Койре, сыграл *хронометр*, нужда в котором впервые появилась опять же у ученых при постановке экспериментов.

В отличие от О. Конта и последующего позитивизма, выносящего философию и религию за рамки постижения истины, Койре выявляет взаимозависимость научных, религиозных и философских представлений эпохи. Жизнь духа оказывается у него сложно организованной, но, безусловно, первичной по отношению к материально-практическому существованию людей.

¹ Койре А.В. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий: Пер. с фр. 2-е изд. М.: УРСС, 2003.

Койре — историк науки, но историк, исповедующий *платонизм*. Последнее предполагает не эмпиризм, но строгий отбор нужных фактов. Однако как ученый Койре не просто апеллирует к фактам, а оригинальным образом реконструирует культурно-историческую ситуацию. И, тем не менее, в истории не только факту можно противопоставить противоположный факт, но и ситуации можно с успехом противопоставить ситуацию альтернативную. Вспомним хотя бы известный пример с изобретением паровой машины, а затем ее усовершенствованием в виде идеальной паровой машины Сади Карно. Вряд ли кто-либо будет отрицать, что это техническое изобретение повлияло на развитие науки термодинамики, а не наоборот. Развитие термодинамики было по большому счету спровоцировано изобретением паровой машины, а та в свою очередь решила проблему откачки воды из шахт в горнорудном деле.

Противопоставлять факты фактам в истории науки и культуры можно. Но это крайне непродуктивное занятие, уводящее в дурную бесконечность. А это значит, что правы и интерналисты, и экстерналисты. Но правы они как бы отчасти, что привело к преобладанию в конце XX в. компромиссной позиции, утверждающей взаимную «дополнительность» внутренних и внешних факторов развития науки.

В спорах второй половины XX в. представители этих направлений тяготели именно к компромиссу. Это особенно явно проявилось в споре Р. Холла и Р. Мертона на Висконсинском симпозиуме в 1957 г. Когда Холл изложил свою трактовку роли ремесла и техники в возникновении науки Нового времени, Мертон с ним был согласен. Но когда Холл стал критиковать экстерналистов, то Мертон возразил ему в том смысле, что невозможно найти сторонников такой позиции, которую Холл приписывает экстерналистам.

Итак, от противостояния и оппозиции экстерналисты и интерналисты как будто бы пришли к признанию *взаимодополнительности*. Выходит, что в развитии науки определяющим является детерминация как изнутри, так и извне. Изнутри развитие науки определяет внутренняя логика самого исследования, поиска истины. А извне развитие науки определяют социальные запросы со стороны экономики, состояния техники и пр. Но насколько продуктивно и адекватно такое решение проблемы?

Оба решения — экстернализм и интернализм — констатация положения дел в современной европейской культуре, где жизнь духа явным образом отделена от практической жизни и столь же явным оказывается их взаимодействие. Но противостояние теории и практики, духовной и материальной жизни как общества, так и отдельного индивида, есть не только наличный факт, но и некий *результат* предшествующего развития, которое выносится за скобки как экс-

тернализмом с интернализмом, так и той версией марксизма, из которой вышел экстернализм. А ведь у истоков этого процесса мы находим *практическую деятельность* первых людей, в которой духовное отнюдь не противостояло материальному.

Разворачивая дилемму экстернализма и интернализма в собственно философский план, мы оказываемся перед давно известным вопросом: дух развивается самостоятельно или детерминирован извне материей. И советский «диамат», как и западная история науки, здесь застревает на уровне *дилеммы* как необходимости выбирать из двух противоположностей. И внешнее дополнение одной противоположности другой здесь ничего кардинально не решает. Ведь даже там, где речь идет о деятельности ученых, с одной стороны, и деятельности мастеровых и инженеров — с другой, первая деятельность мыслится как сугубо духовная, а вторая — как сугубо материальная. Даже Галилей, конструирующий телескоп, оказывается в работах А.В. Койре представителем науки и теории, *возвышающейся* над практикой. В экспериментах Галилея Койре не видит той особой деятельности, в которой теория *совпадает* с практикой, а материальное действие обретает характер теоретического аргумента. В этом плане характерным является пренебрежительное отношение Койре к фигуре Ф. Бэкона, в котором он видит лишь плоского эмпирика и явно игнорирует пропаганду последним эксперимента как особой формы связи теории и практики.

С точки зрения и интерналистов, и экстерналистов, деятельность не может быть материальной и идеальной *одновременно*, как это на самом деле происходит в эксперименте. Но тем самым по сути абсолютизируются отчужденные формы деятельности в рамках современной цивилизации, которой свойственно тиражировать как лишенный идеального содержания конвейерный труд, так и лишенные реального смысла метаморфозы духа в науке и философии.

Научный эксперимент — как раз тот особый случай, в котором единичное обретает характер всеобщности, а материальное *становится* идеальным. И таким же особым случаем является *история* научного открытия, как и личность первооткрывателя, которая каждый раз в сугубо конкретной форме снимает в себе внешние и внутренние, социальные и внутринаучные влияния. Таким образом, дилемма экстернализма и интернализма, подобно дилемме духа и материи, преодолевается там, где речь идет не об общих схемах, а о *конкретных случаях, личностях и открытиях* в истории науки и культуры в целом, в которых внешнее становится внутренним, единичное получает статус всеобщности, а материальное преобразуется, обретая свой идеальный смысл. И тогда истинное преодоление рассматриваемой дилеммы возможно лишь на путях не чисто описательного, а *осмысленного* изучения истории науки.

4.2. НАУЧНАЯ ПАРАДИГМА И НАУЧНАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

В XX в. разгорелся спор о том, развитие науки — это плавная эволюция или революционные сдвиги? С точки зрения позитивистов и неопозитивистов, которые, как мы помним, придерживались точки зрения интернализма, развитие науки есть поступательный процесс накопления знаний. Наука, считали они, развивается в силу объективной логики возникновения и решения научных проблем, благодаря эволюции научных традиций, вследствие внутренней потребности самой науки ставить эксперименты, формулировать новые понятия, решать внутринаучные задачи. Процессы такого рода принято называть *кумулятивными* (от лат. *cumulatio* — сложение, увеличение). Впечатление о революционных сдвигах в науке, с этой точки зрения, есть видимость, которая возникает там, где не учитывают все превосходящие обстоятельства и игнорируют *интеллектуальную преемственность*, т.е. *научные традиции*, которые неотделимы от самой сути научного познания.

Ярче и образнее всех эти идеи выразил французский физик-теоретик Пьер Дюэм (Дюгем), который всерьез занимался историей науки. Считается, что П. Дюэм придерживался господствующей в то время позитивистской философии науки и даже внес свой вклад в это направление. С другой стороны, дожив лишь до 1916 г., он подготовил почву для постпозитивизма, рассуждая задолго до К. Поппера о теоретической «нагруженности» фактов. Именно у Дюэма уже в начале XX в. речь идет об истории науки в качестве интегральной части философии науки. Что касается позиции *кумулятивизма*, то в ее защиту Дюэм говорит, что, как и природа, наука не делает резких скачков. Великие открытия почти всегда являются плодом подготовки, медленной и сложной, и появляются в результате множества усилий ничем не примечательных работников. Даже те, кого принято называть творцами, такими как Галилей, Декарт и Ньютон, пишет Дюэм, сформулировали доктрины, которые были связаны бесчисленным множеством нитей с учениями их предшественников.

Оппоненты сторонников кумулятивизма, где главный акцент делается на научной традиции, не отрицали преемственности в этой области. Но при этом и не исключали серьезных изменений в принципах и методах научного исследования. Именно на этом пути в середине XX в. возникла теория *научных революций* как *коренных сдвигов в области науки*. Хотя аналогичные идеи уже присутствуют в работах историка науки А.В. Койре, признанным создателем теории научных революций считается американский исследователь Томас Кун. Он доказывал, что в ходе развития науки меняется не только научная деятельность, методы и категории мышления, но и *научное видение мира в целом*, которое Кун назвал *научной парадигмой*.

Более подробно позиция Т. Куна уже была нами охарактеризована в главе 1. А здесь мы обратим лишь внимание на то, что Кун открыто выражает сомнение в возможности спасти классическое понятие научной истины. При этом он все же предполагал *объективные* преимущества одной теории перед другой в возможности предсказывать результаты и решать научные задачи. В его понятии научной парадигмы преобладает именно эта *операциональная* сторона дела. Парадигма у Куна — это прежде всего принятые научным сообществом образцы решения задач и анализа проблем. Специалисты часто отмечают то, что понятие научной парадигмы у Куна не отличается научной строгостью. И недостаточная проработка парадигмальных оснований науки — *законов* и *ценностей* науки, а также *техники* решения задач — не позволили ему ясно описать механизм научной революции как смены научных парадигм.

Одной из плюралистических трактовок способа развития науки является популярная ныне среди науковедов теория ситуационных исследований истории науки — «кейс стадис» (*case studies*). В теории «кейс стадис» (от англ. *case* — случай и лат. *casus* — особый случай), представителями которой являются Р. Телнер, Т. Пинч, Г. Колинз и М. Малкей, окончательно отказываются от анализа научного развития и истории науки *в целом*, концентрируя внимание на *отдельных* эпизодах и случаях. Ведущий теоретик «кейс стадис» Р. Телнер настаивает на том, что история науки не может быть автострадой, бегущей в одном направлении — к сегодняшнему дню. Каждое событие науки — это не участок автострады общего научного прогресса, но нечто уникальное. Таким образом, история науки в теории «кейс стадис» не является ни эволюцией, ни революцией. Она вообще перестает рассматриваться как *прогресс* и утрачивает свою внутреннюю *целостность*, превращаясь в совокупность частных «случаев». Целостностью здесь обладает как раз научное событие, на котором и нужно сосредоточить внимание.

Но, несмотря на указанные плюралистические и постмодернистские изыски методологов науки, большинство ученых в наши дни продолжают придерживаться традиционных представлений о научно-техническом прогрессе. И в рамках этих представлений за последние 30 лет сложились представления о *локальных* и *глобальных* научных революциях, имевших место в истории человечества.

Локальными революциями можно признать важные сдвиги в одной из наук, которые *не затрагивают идеалов и норм научного исследования в целом*. Примером такой революции может быть переход от механической к электродинамической модели мира в физике последней четверти XIX в. В итоге этой революции в физике была создана классическая теория электромагнитного поля. Однако это изменение, хотя и перестроило видение физической реальности,

не затронуло основ классической физики и науки в целом. Наука продолжала ориентироваться на поиск субстанциональных основ происходящих явлений, стремилась устанавливать объективные связи между явлениями. При этом в поисках истины физика продолжала абстрагироваться от средств наблюдения и самого познающего субъекта.

Глобальные научные революции, в отличие от локальных, *преобразуют общую картину мира и перестраивают идеалы и нормы научного исследования*. В истории науки, по мнению исследователей, произошло *четыре* таких глобальных революций¹.

Первая глобальная научная революция произошла в XVII в., и ее результатом явилось *классическое естествознание*, которого не было до тех пор. Но ядром классического естествознания при этом стала наука механика, задававшая способ восприятия мира и решения научных задач. Таким образом, результатом первой глобальной революции явилась парадигма механицизма, которая доминирует в науке вплоть до XIX в.

Считается, что с конца XVIII в. в науке происходят изменения, которые подготавливают *вторую глобальную революцию*. Она развивается в первой половине XIX в. прежде в биологии, химии, геологии и других областях науки. Именно в биологии и геологии утверждается *эволюционный принцип* объяснения действительности, противостоящий механицизму. Физика благодаря теории поля также отходит от механистических принципов объяснения действительности, при котором все изменения объясняются действием внешних причин.

Третья глобальная научная революция охватывает период с конца XIX до середины XX в. В физике в это время была открыта делимость атома и созданы релятивистская и квантовая теории. В космологии возникла концепция нестационарной Вселенной, в биологии шло формирование генетики. В то же время возникают кибернетика и теория систем.

Что касается способов исследования, то, по мнению методологов науки, именно в это время формируется новый тип объяснения и описания, который в явном виде содержит ссылку на *средства и способы действия ученого*. Параллельно складывается представление об истинности нескольких различных трактовок одной действительности, каждая из которых содержит момент объективной истины. Складывается представление о «*вероятностной причинности*», которое отличается от классических представлений о детерминации. Новым содержанием наполняется понятие объекта научного исследования. Если ранее это была тождественная себе вещь (тело), то те-

¹ См.: *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2000. Гл. 6.

перь объектом научного исследования становится относительно устойчивый *процесс*.

В последней трети XX в. произошли новые радикальные изменения в науке, которые в методологии науки характеризуют как *четвертую* глобальную научную революцию. В этих условиях наиболее перспективными являются *междисциплинарные* исследования и *комплексные* исследовательские программы. Для их обеспечения формируются *проблемные группы* из представителей разных областей знания. Объектами таких междисциплинарных исследований все чаще становятся комплексы, необходимым компонентом которых является сам человек. К числу таких «человекоразмерных» комплексов относят медико-биологические объекты, объекты экологии, включая биосферу в целом (глобальная экология), объекты биотехнологии (в первую очередь генетической инженерии), системы «человек — машина», включая сложные информационные комплексы и системы искусственного интеллекта. Такого рода сложными открытыми системами являются системы «человек—машина» в информатике, биосфера как предмет науки экологии, объекты биотехнологии в случае с генной инженерией. Другой разновидностью открытых саморазвивающихся систем, изучаемых современной наукой, являются те, которыми занимается космология¹.

Понятно, что с системами такого типа нельзя свободно экспериментировать. В процессе их исследования и практического освоения особую роль начинают играть запреты на стратегии научного исследования, потенциально содержащие в себе катастрофические последствия. Научное исследование уже не может рассматриваться, как это делают позитивисты, в качестве *ценностно нейтрального*. Современные научные исследования предполагают особую *социальную экспертизу* такого рода научных программ.

По сути, исследуя так называемые «человекоразмерные» объекты, естествознание сближается с гуманитарными науками, очерчивая тем самым содержание той науки будущего, о которой когда-то писал К. Маркс. В одном из своих ранних произведений «Экономическо-философские рукописи 1844 года» он отмечал, что впоследствии естествознание включит в себя науку о человеке в такой же мере, в какой наука о человеке включит в себя естествознание. Это будет одна единая наука о человеке и окружающем его мире.

В заключение этого параграфа отметим еще один аспект проблемы. Дело в том, что глобальные научные революции, которые происходили прежде всего в естествознании, были вызваны не только продвижением в новые предметные области, но и *изменением места и функций науки в общественной жизни*. Первая глобальная револю-

¹ См.: *Степин В.С.* Теоретическое знание. М., 2000. Гл. 6.

ция происходила на фоне *ранних буржуазных революций*, которые меняли отношение человека к человеку, упраздняя средневековое сословное общество. С конца XVIII в. наука превращается в производительную силу общества, а ее продукт — научное знание — становится товаром. Именно в этот период формируется *дисциплинарная организация науки*. При этом в ее составе важную роль начинают играть *прикладные и инженерно-технические науки*, опосредствующие связь науки с производством.

Вторая и третья глобальные научные революции приходятся на время кризиса европейской культуры на фоне поздних буржуазных революций в Европе. Это был *кризис* новоевропейского оптимизма и веры в исторический прогресс, который обернулся Первой и Второй мировыми войнами. Развитие науки и техники демонстрировало свою *оборотную сторону*, порождая средства массового уничтожения.

Четвертая глобальная научная революция приходится на время формирования *постиндустриального (информационного) общества*, для которого характерно интенсивное применение научных знаний практически во всех сферах социальной жизни. Именно в это время размывается дисциплинарная организация науки и становятся популярными исследования на стыке наук. Радикально меняется характер научной деятельности и способ хранения и получения знаний.

4.3. ТИПЫ РАЦИОНАЛЬНОСТИ В НАУКЕ И ПОНЯТИЕ НАУЧНОЙ КАРТИНЫ МИРА

Четырем крупным стадиям в историческом развитии науки, каждую из которых открывает глобальная научная революция, согласно современным представлениям, соответствуют три *типа научной рациональности*, сменявшие друг друга в истории европейской цивилизации. В данном случае под *рациональностью* понимают *совокупность фундаментальных принципов постижения действительности*.

Первая из указанных типов — *классическая рациональность*, соответствующая классической науке в двух ее состояниях — *додисциплинарном* и *дисциплинарно организованном*. Она формировалась и видоизменялась в XVII–XIX вв. Вторая — *неклассическая рациональность*, которую относят к неклассической науке, возникшей в результате второй глобальной научной революции в первой половине XX в. И третья из них — *постнеклассическая рациональность*, формирование которой относят к концу XX в.¹

Суть первого типа рациональности состоит в том, что научное знание должно быть объективным, выражая скрытую суть окружа-

¹ См.: Степин В.С. Теоретическое знание. М., 2000. Гл. 6.

ющей действительности. Конечным итогом науки является построение *абсолютно истинной* картины природы. При этом объективность научного знания достигается тогда, когда из описания и объяснения исключается все, что относится к *субъекту* и процедурам его познавательной деятельности. Разум считается суверенным способом постижения истины. Его природа и природа самих вещей предполагаются изначально тождественными.

Считается, что вторая глобальная революция в естествознании трансформировала, но не изменила *классической науки* и ее стиля мышления. Представления об эволюционном развитии действительности не отменили установки на объективный анализ действительности, какой она существует независимо от познающего ее субъекта.

Третья глобальная научная революция была связана с преобразованием классического типа рациональности в ходе становления *неклассического естествознания*. Прежде всего это выразилось в утверждении среди естествоиспытателей идеи *относительной истинности* научных знаний. При этом научное описание и объяснение уже в явном виде стали содержать ссылки на *средства и операции познавательной деятельности*. Характерным примером такого подхода считается квантово-релятивистская физика. Если в классической физике объект характеризуется «сам по себе», независимо от средств его исследования, то в квантово-релятивистской физике выдвигается требование фиксации *особенностей средств наблюдения, взаимодействующих с объектом*. Меняются представления и о самом субъекте, который должен находиться *внутри изучаемой действительности*.

Что касается постнеклассической рациональности, то здесь идет речь об изучении сложных системных объектов, в которые *входит сам познающий субъект*. Таким образом, человек оказывается как *субъектом*, так и *объектом изучения*. Процессы в таких системах принципиально необратимы, и ее будущее не может быть однозначно спрогнозировано. Свободное экспериментирование с такими системами невозможно. Поэтому постнеклассическая рациональность, по мнению ее исследователей, предполагает *ценностные установки и ориентиры*, которые не предполагались в основании классической и неклассической рациональности.

Еще В.И. Вернадский указывал на то, что наука XX в. должна классифицировать не столько по предметам, сколько по *проблемам*. И это обусловлено переходом к исследованию сложных, часто уникальных комплексов, предполагающих совместную деятельность ученых разного профиля.

Что касается понятия «научная картина мира», то его ввел в широкий оборот американский ученый Дж. Холтон — автор известной книги «Тематический анализ науки», изданной у нас в 1981 г. Дж. Хол-

тон исходил из того, что не только в науке, но и в обычной жизни мнения и поступки людей направляются и диктуются некоей моделью мира. Эту модель, обобщающую опыт и убеждения человека, он характеризует как своеобразную «ментальную карту», с которой сверяют поступки, ориентируясь среди вещей и событий¹.

Иллюстрируя эту мысль на примере обычного американца, Холтон говорит, что, согласно социологическим исследованиям, компонентами его «ментальной карты» являются установки на патриотизм, религию, национальную безопасность, стабильность и нравственность. Такое сочетание может быть суммировано в понятии *традиционализма*. И то, что кайзер Франц-Иосиф до конца дней, пишет Холтон, категорически отказывался пользоваться автомобилем, телефоном и даже сантехникой, отнюдь не было капризом или причудой самодержца. Просто эти вещи не укладывались в его столь же традиционалистскую «ментальную карту».

Холтон указывает на то, что подобную совокупность личных базовых представлений о мире обычно именуют мировоззрением и картиной мира. Главнейшая функция любой картины мира состоит в том, что она выполняет роль *связующей силы, направленной на консолидацию человеческого сообщества*, на руководство его жизнедеятельностью. При этом не так важно, истинна эта картина мира или нет. Здесь Холтон приводит пример современной навигации, где местоположение корабля по-прежнему определяется и рассчитывается на основе геоцентрической картины мира. Другой пример, приводимый им в статье о науке и антинауке, связан с культурой Зинекантеко Майя в Мексике, где по-прежнему руководствуются очень специфической «теорией» землетрясений, согласно которой неожиданные толчки земной коры производятся движением плеч четырех гигантов, на которых, как верят индейцы, покоится кубическая земная твердь.

По мнению Холтона, индивидуальная картина мира к тому же совсем не обязательно представляет собой непротиворечивую систему. В качестве примера он приводит американскую практику рабовладения XVIII—XIX вв., уживавшуюся с верой в то, что «все люди рождаются равными». Доказательством изменчивости такой «ментальной карты», согласно Холтону, является поведение российской императрицы Екатерины II, которая вначале была преданной «ученицей» Вольтера и идей Просвещения, но затем под горячую руку велела «выбросить его бюст на чердак».

Все вышеперечисленные признаки, согласно Холтону, присущи и «научной картине мира». Но вместе с тем четкого разграничения

¹ См.: Холтон Дж. Что такое «антинаука»? // Вопросы философии. 1992. № 2. С. 38.

понятий «картина мира», «мировоззрение» и «*научная картина мира*» он так и не дает. Как не указывает он и на различия между индивидуальной и коллективной картиной мира.

В центре каждой картины мира, утверждает Холтон, находится совокупность *тематических категорий и допущений*, которые носят характер бессознательно принятых базисных положений. Такие опорные принципы мышления он по-другому называет «тематизмами». Примерами таких тематических гипотез и предпосылок в рамках научной картины мира у Холтона являются «иерархия» и «редукционизм», с одной стороны, и «целостность» и «холизм» — с другой. И действительно, представление об устройстве мира как некой иерархии, как правило, ведет к редукционизму, т.е. сведению сложного к простому. А представления о мире как некой целостности ведет к холизму, в котором органическое целое обладает новыми качествами, в сравнении с его же компонентами. Приведенным примером «религиозных тематизмов» Холтон, вслед за Б. Расселом, считает идеи Бога, благодати, греха.

Как мы видим, в западной философии науки в 1980-х гг. произошла реабилитация понятий «мировоззрение» и «картина мира», на что как раз указывает Дж. Холтон. И это при том, что на то же время приходится расцвет постмодерна, сторонники которого признают, что все в мире относительно, а попытка усмотреть в нем какое-либо единство означает склонность к тоталитаризму. Несмотря на это, Холтон указывает на обусловленность научной картины мира социальными и культурными особенностями эпохи. Здесь Холтон приводит пример с широким распространением коперниканской картины мира в условиях освоения и изучения Нового Света. Другой пример — «контрперестройка» Екатерины II в свете событий Великой французской революции.

Понятно, что описанные выше построения американца Дж. Холтона — свидетельство глубокой провинциальности сегодняшней американской философии, философии науки в частности. Выдавать все это за последнее слово методологии науки может лишь тот, кто не знаком с историей европейской, а в ее лице мировой, философской мысли. Тем не менее с подачи Холтона у науковедов и философов науки сегодня принято различать *общую научную картину мира*, которая является синтезом достижений различных дисциплин, а также *специальную*, или *локальную научную картину мира*. В последнем случае термин «мир» применяется в особом, узком смысле как мир отдельной науки («мир физики», «мир химии» и т.д.). Иногда при этом различают картину мира, формирующуюся в *естественных* и *социальных науках*.

С другой стороны, на сегодняшний день различают *исторические типы научных картин мира*. Что касается Холтона, то он выделил

несколько картин мира с разным теоретическим ядром и принципами: «ньютонианство», «романтизм», «механицизм», «электромагнетизм», «релятивизм», «эмпирицизм».

В отечественной методологии науки в XX в. тоже были свои оригинальные идеи, касающиеся научной картины мира. Так, В.И. Вернадский в своих работах 1920-х гг. под общим названием «Живое вещество» рассматривал физическую картину космоса лишь как один из существующих способов описания действительности. Однако научное знание о мире, по убеждению Вернадского, не должно ограничиваться только знанием об энергии, квантах, электронах, силовых линиях, корпускулах и пр. Действительность, утверждал Вернадский, не может быть понята без осмысления такого его «элемента», как *живое*, которое не описывается физической картиной мира. Поэтому, по мнению В.И. Вернадского, наряду с физической картиной следует говорить о «картине мира натуралиста» как более сложной и более близкой людям. Ведь мы напрямую связаны не со всем космосом, а с одной его частью — живой планетой. В «картину мира натуралиста», — считает Вернадский, — всегда входит новый элемент, отсутствующий в построениях космогоний, теоретической физики или механики — элемент живого»¹.

Таким образом, общенаучная картина мира у Вернадского органично соединяет представления о развитии неживой материи и о биологической и социальной эволюции. В будущем должно произойти построение единой картины природы, писал он, в которой «отдельные частные явления соединяются вместе как части одного целого, и в конце концов получается одна картина Вселенной, Космоса, в которую входят и движения небесных светил, и строение мельчайших организмов, и превращения человеческих обществ»². Аналогичные идеи высказывались и другими выдающимися естествоиспытателями XX в. Норберт Винер писал о необходимости построения такой картины мира, которая свяжет воедино достижения физики, кибернетики, биологии и других наук.

Заметим, однако, что наряду с фактами науки в общенаучную картину мира, согласно Вернадскому, могут быть включены и некоторые наслоения, которые заведомо не отнесешь к научным фактам. Эти наслоения, считал он, иногда представляют собой настоящие «фикции» и «предрассудки», которые через некоторое время исчезают из научной картины мира. Но на определенном этапе они могут способствовать развитию науки, поскольку стимулируют постановку таких задач и вопросов, которые служат своего рода лесами научного здания.

¹ Вернадский В.И. Живое вещество. М., 1978. С. 13.

² Вернадский В.И. Избранные труды по истории науки. М., 1981. С. 43.

Итак, классификация научных картин мира по большому счету соответствует типам рациональности и глобальным научным революциям. Но за проблемой классификации научных картин мира скрывается еще один важный вопрос методологического порядка. Мало кто из современных исследователей задается вопросом, *почему общенаучная картина мира стала складываться в XVII в. и окончательно сложилась в XIX в.?*

Понятно, что вопрос о *единой* научной картине мира впервые мог встать именно тогда, когда само естествознание развилось в достаточной степени. По времени это приходится на конец XVIII — начало XIX в. Но дело в том, что поначалу этот запрос породил натурфилософию Шеллинга и Гегеля. И натурфилософия — это исторически конкретная форма философского знания, появление которой обусловлено *недостаточной* развитостью самого естествознания, когда оно, с одной стороны, *обнаруживало* всеобщую взаимосвязь в природе, а с другой стороны, эту всеобщую взаимосвязь приходилось, как и в философии истории, *домысливать*. Вот в этом домысливании отношений действительности и состоит специфика любой *натурфилософии*.

В XIX в. Ф.Энгельс в работе «Людвиг Фейербах и конец немецкой классической философии» связывал формирование единой научной картины мира с тремя великими естественнонаучными открытиями: открытие живой клетки, открытие закона сохранения и превращения энергии, теория происхождения видов Ч. Дарвина. Но надежды Энгельса во многом оказались преждевременными. Три указанных открытия, как и многие другие, так и остались *предпосылками* целостной картины мира. И домысливание всеобщих связей действительности, как было показано в предыдущей главе, не изжито и по сей день. Так называемый глобальный эволюционизм и междисциплинарная синергетическая теория являются тому свидетельством. Предлагаемые в рамках этих теорий умозрительные конструкции устройства «мира в целом» — свидетельство того, что наука и в XXI в. не в состоянии собственными силами создать единую картину развивающейся действительности, не прибегая к услугам философии и философствующей журналистики.

ГЛАВА 5

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ. МЕТОДЫ НАУКИ

- 5.1. Проблема единства теории и практики
- 5.2. Ф. Бэкон и противоположность эмпиризма и рационализма
- 5.3. Наблюдение и эксперимент. Своеобразие научного факта
- 5.4. Гипотеза как форма развития научного знания
- 5.5. Методы анализа и синтеза в научном исследовании
- 5.6. Абстракция, идеализация, моделирование
- 5.7. О единстве индукции и дедукции

5.1. ПРОБЛЕМА ЕДИНСТВА ТЕОРИИ И ПРАКТИКИ

Теория (по-гречески *θεωρία*) буквально переводится как *созерцание*. И в этом смысле уже у греков *теория* была противоположна *практике*. Практика направлена от субъекта *на* действительность, теория — *от* действительности в сторону субъекта. В практике мы ищем *пользы*, в теории — *истины*. Греки презирали *пользу* и высоко ставили *истину*, поэтому они созерцательное отношение к действительности ставили выше практического отношения. Такое созерцательное отношение к действительности они отождествляли с *философией* и именно в созерцательности видели ее превосходство. «...Все другие науки, — писал Аристотель, — более необходимы, нежели она, но лучше — нет ни одной»¹. Что бесполезно, то прекрасно, утверждал Аристотель, и эта формула будет считаться верной на протяжении всей истории классической философии.

Поскольку теория существует ради обнаружения истины, то никакая наука, если ее цель — поиск истины, не может существовать без теории. А потому можно сказать, что теория — суть науки и ее ядро. Истинное знание в науке должно быть выражено в теоретической форме, в которой адекватно представлено объяснение сущности исследуемой реальности. В самом общем виде научная теория — это *форма достоверного научного знания, представляющая собой систему взаимосвязанных утверждений и доказательств и содержащая методы объяснения и предсказания явлений в данной предметной области*.

Как мы видим, от теоретического знания в науке неотъемлемы истинность (достоверность), доказательность, систематичность и

¹ Аристотель. Соч. Т. 1. М., 1975. С. 70.

возможность давать прогноз событий в исследуемой области. Сторонниками традиционной формальной логики в качестве одной из особенностей теории признается еще и ее внутренняя непротиворечивость. Так считал в свое время Аристотель, а в XX в. это доказывали неопозитивисты. Но если теория непротиворечива *по своей форме*, то это не значит, что она не может выражать противоречия в самом содержании. Из этого как раз и исходят представители *диалектической* логики, которые отталкиваются от гегелевского положения о *противоречии* как движущей силе становления и теории, и самой действительности.

Теоретическое знание уже греки противопоставляли не только практике, но и *опыту, эмпирии*. «В отношении деятельности, — писал Аристотель, — опыт, по-видимому, ничем не отличается от искусства; мало того, мы видим, что имеющие опыт преуспевают больше, нежели те, кто обладает отвлеченным знанием (*logon echein*), но не имеет опыта. Причина этого в том, что опыт есть знание единичного, а искусство — знание общего, всякое же действие и всякое изготoвление относится к единичному: ведь врачующий лечит не человека [вообще]..., а Калия или Сократа или кого-то другого из тех, кто носит какое-то имя...»¹

У греков, кстати, «эмпириком» называли врача по профессии. И это понятно, потому что никакой теории в медицине тогда не было, и весь медицинский профессионализм состоял исключительно в накопленном опыте. Таким образом, помимо оппозиции «*теория — практика*» уже в античности возникает оппозиция: «*теория — эмпирия*». В оппозиции «*теория — практика*» теория — это «беспольное» знание, полученное посредством пассивного созерцания мира, а практика — активная деятельность, дающая материальный результат. В оппозиции «*теория — эмпирия*», соответственно, теория — рациональное знание общего, в то время как эмпирия — чувственное знание единичного.

У греков, Аристотеля в частности, получается, что посредством интеллектуального созерцания и размышления о мире мы постигаем общее, а опытным путем — только единичное. Но при этом Аристотель, противопоставляя теорию эмпирии, упускает из виду один момент. Дело в том, что если чисто опытным путем мы нашли способ вылечить Сократа, а потом применили тот же способ при тех же симптомах болезни к Калию, то это уже свидетельствует о том, что мы владем знанием не только единичного, но и общего. То есть уже в самом опыте происходит *обобщение* как *перенос опытного знания с одного единичного на другое*. Тем не менее это все равно еще не теория, не *теоретическое* общее, а только *эмпирическое* общее как *оди-*

¹ Аристотель. Соч. Т. 1. М., 1975. С. 66.

наковое для ряда частных случаев. При этом надо отметить, что сам перенос опыта есть именно *практика*, т.е. он осуществляется на практике. Поэтому опыт становится способным обобщать именно тогда, когда он является *практическим опытом*, а не опытом только наблюдения фактов.

В нашем примере, взятом у Аристотеля, обобщение опыта происходит во врачебной практике. Но то же самое может происходить и в области экономики, когда исследователь сводит воедино аналогичные факты или переносит знание единичного из одной области на другую. Так пишутся многие диссертации, и тем не менее в такого рода работах еще нет настоящей теории, хотя обобщение практического опыта — важный этап в развитии большинства наук. Теория начинается там, где от знания единичных случаев переходят к знанию *общих причин, их породивших*. Если, к примеру, мы знаем причины, порождающие инфляцию, то сможем «узнать» ее даже там, где она предстает не в сходных, а в различных проявлениях. Понимать внутреннюю связь различного намного важнее, чем уметь *экстраполировать*, т.е. переносить опыт, и обобщать его. И в своем развитии наука стремится выявлять именно причины происходящего как скрытые от чувств внутренние связи.

Наука оказывается практически бесполезной, если она отказывается от познания причин, от самого *понятия причины*, как это имеет место, в частности, у О. Конта. Это стало совершенно ясно в XX в., когда наука, почти «по Гегелю», включила в себя практику. «Научное исследование, — писал в связи с этим крупнейший американский философ Дж. Дьюи, — вызвало к жизни и включило в свою структуру такие виды деятельности, материалы и орудия, которые ранее рассматривались как практические (в низком утилитарном смысле)»¹.

Вся история свидетельствует о неразрывной связи практики с наукой, о том, что возникновение и развитие науки обусловлено практическими потребностями. Но дело не только в том, что развитие практики требует совершенствования техники, а последнее в свою очередь ставит определенные задачи перед наукой. Это развитие доставляет также и *средства* решения определенных задач. Например, современная экспериментальная техника в области исследования микромира была бы просто невозможна сто лет назад.

И как раз эта «точка зрения» совершенно отсутствует в позитивистской «философии науки». Но зато здесь много ценного и интересного было наработано американским прагматизмом, в особенности уже упомянутым Джоном Дьюи. «По мере развития ремесел, — пишет он, — сумма положительных и проверяемых знаний растет, человеку становятся известны все более сложные причинно-след-

¹ Дьюи Дж. Реконструкция в философии. М., 2001. С. 27.

ственные связи, и охватывают они все больше и больше явлений природы. Развитие ремесла и технологий обеспечивает человека именно теми знаниями, из которых затем рождается. Эти знания включают в себя не просто набор определенных фактов, а еще и практические навыки обращения с инструментами и материалами. По мере того как ремесло все дальше и дальше отходит от простого следования устоявшимся обычаям, они порождают экспериментальный склад ума»¹.

Как известно, математика развилась из потребностей практического счета и из потребности обмера земельных площадей. Не случайно арифметика и алгебра возникли и получили развитие у народов, которые вели обширную торговлю, — у финикийцев и греков, населявших города средиземноморского побережья. Именно земледельческие народы, часто прибегавшие к дележу земельных участков, явились основателями геометрии и тригонометрии. Египтяне, возделывая свои поля в долине Нила, вынужденные каждый раз после наводнений восстанавливать границы земельных участков, создали геометрию именно опытно-практическим путем. Что касается астрономии, то она возникла из потребности точного учета времен года в земледелии, для определения местоположения судна в море и при переходах по пустыням. Механика возникла из употребления орудий труда, из потребностей техники орошения в земледельческих странах. Она развивалась в связи с возникновением городов, крупных построек, с развитием судоходства, промышленности и военного дела.

Что касается эксперимента, то он стал основным методом естественнонаучного познания у основоположника новоевропейской науки Галилео Галилея. А появляется он прежде в мастерских средневековых ремесленников. Практика дает человеку в это время не только те *первичные понятия*, от которых отправляется наука, но и *средства и методы* научного познания: циркуль и отвес были сначала практическими изобретениями и инструментами, и только потом круг и перпендикуляр стали понятиями и образами теоретической геометрии. Но поскольку мастеровой, как замечает Дьюи, «на социальной лестнице стоял лишь чуть выше раба, знания и методы того типа, что он использовал и от которых зависел успех всей его деятельности, не обладали в глазах общества ни престижем, ни авторитетом»². И не случайно научная революция XVII в. по времени совпала с изменением социального положения «третьего сословия», когда практическая деятельность перестала считаться «низким» занятием.

¹ Дьюи Дж. Реконструкция в философии. М., 2001. С. 36.

² Там же. С. 37.

Практические потребности общества в XV–XVI вв. выдвигали перед механикой одну проблему за другой. Бурно развивавшаяся горная промышленность требовала приспособлений для поднятия руды из шахт. Проблема поднятия тяжестей играла в тот период такую большую роль, что машина определялась как «приспособление для поднятия тяжестей». Первые простые машины — вóроты, блоки, наклонные плоскости — приспособлены именно для того, чтобы наиболее рационально, с наименьшей затратой сил поднимать и передвигать тяжести.

В связи с развитием мореплавания, проведением каналов, регулированием рек, постройкой водяных мельниц, водопроводов, откачкой воды из шахт при помощи насосов начинает развиваться *гидростатика* — наука о так называемом равновесии жидкостей. В дальнейшем по мере увеличения скорости движения судов, появления быстроходных водяных колес и турбин получила развитие *гидродинамика*. Военная техника требовала изучения траектории полета снарядов, что привело к развитию *общей динамики*, в частности баллистики. Потребности навигации, т.е. определения координат в открытом море, привели к развитию сначала *небесной механики*, а затем к конструкции точных морских хронометров, поскольку они дают простейший способ определения долготы.

Изобретение паровой машины в XVIII в. было также вызвано неотложными задачами промышленности. Для добычи каменного угля приходилось забираться все глубже в землю, а к концу XVIII в. глубина шахт сделалась настолько большой, а шахты стали настолько обширными, что откачка воды из них силами людей и животных оказалась невозможной. Начались поиски такой механической силы, которая могла бы выполнить эту работу. Исходя из этих потребностей, Ползунов в России и Ньюкомен в Англии конструируют паровую машину. Впоследствии Ползунов и Уатт усовершенствовали ее настолько, что она могла быть применена не только к откачке воды из шахт, но и к различным отраслям производства, в первую очередь текстильного. На основе изобретения такой машины Фултон построил первый пароход, а братья Черепановы в России и Стефенсон в Англии создали первые паровозы для рельсовых путей.

Но можно ли утверждать, что *теоретическая наука* возникает непосредственно из практических знаний? Иначе говоря, можно ли утверждать, что *теоретическая геометрия* возникла из практической геометрии? Действительно, «Начала» Евклида невозможно вывести из практики измерений и вычислений. Но в том-то и дело, что чаще всего в этом вопросе игнорируют важнейшие исторические этапы. Дело в том, что исторически никакая наука не появляется в виде «чистой» теории. Всякой теории предшествуют *элементарные понятия, добытые практическим путем*. Учитывая этот этап формирова-

ния элементарных понятий науки, мы можем говорить об историческом происхождении научной теории из практики.

Кроме того, нужно различать, с одной стороны, проблему логикогносеологического и практического *происхождения* теории, а с другой — проблему *построения* теории. Именно относительно геометрии очень важно различать *историческое* происхождение этой науки и *логический способ* построения геометрической теории. Имеются в виду аксиоматический и дедуктивный методы. Например, есть способ *аксиоматического* построения теории. И под «теорией» в последнее время часто подразумевают именно подобного рода построения. Первой такой теорией были «Начала» Евклида. Но такой способ построения не решает вопроса о происхождении исходных понятий этой теории: точка, линия, плоскость, фигура и т.д. Они задаются *определениями*. Но определение не есть способ реального происхождения этих понятий. Во всяком случае то и другое не всегда совпадают. Прежде, чем их кто-то определил, такие понятия уже *были*. Нельзя же сказать, что числа не было до тех пор, пока его не определил Г. Фреге в XX в. За сотни лет до Фреге люди умели считать, т.е. пользовались числом как способностью счета.

Гегель правильно помещает именно число между практикой и теорией. Вернее, число есть единство того и другого. Поэтому оно и обеспечивает *переход* от практики к теории и от теории к практике. Иначе говоря, соответствующая *теоретическая способность* должна предшествовать теориям типа «Начал» Евклида. И коренной порок позитивистской «философии науки» заключается именно в том, что она от «чистого опыта», минуя всякую теоретическую способность, которая рождается в практике, пыталась напрямую перейти к «теории».

Итак, наука родилась не из «чистого мышления» или «чистого опыта», а из практического преобразования человеком окружающего мира. И это поистине удивительно, как удалось позитивистам в том же XX в. оторвать науку от практики. Практическое происхождение науки — это ее *историческое* происхождение. И это должна показать не только история науки, но и история техники и развития материального производства.

5.2. Ф. БЭКОН И ПРОТИВОПОЛОЖНОСТЬ ЭМПИРИЗМА И РАЦИОНАЛИЗМА

Противопоставление теории и практики, равно как и теории и эмпирии, т.е. опыта, продолжалось на протяжении всего Средневековья. И авторитет грека Аристотеля здесь оставался незыблемым. Наукой имела право именоваться только христианская теология, потому что Бог постигается только в акте *откровения*, которое и есть

не что иное, как особое внутреннее созерцание, и потому «теория». Все остальное — арифметика, геометрия, музыка, астрономия, грамматика, диалектика, риторика — есть *искусства*, на латыни *artes*. И так продолжалось вплоть до английского ученого и философа Ф. Бэкона, который впервые поставил вопрос о *единстве науки и практики*.

Ф. Бэкону часто приписывают так называемый *эмпиризм*, согласно которому истинное знание мы получаем только из опыта как наблюдения за природой. И тут нужно еще раз напомнить, что уже древние различали эмпирическое наблюдение как пассивную констатацию единичных фактов и теоретическое созерцание как пассивное и незаинтересованное усматривание общей истины. Пассивное восприятие единичного и есть *эмпирия* или *опыт* в собственном смысле слова, который противопоставляется *теории*.

Несмотря на бытующее общее мнение, Ф. Бэкон не был эмпириком, потому что он считал, что из одного только опыта никакого научного знания получить невозможно. Он уподоблял эмпириков муравьям, которые тащат в свой муравейник все подряд, не отделяя существенного от несущественного. Чувства сами по себе, считал Бэкон, *обманывают нас*.

Утверждение того, что опыт нас обманывает, есть скептицизм, от греческого слова *скепсис* — сомнение. Но Бэкон не был и скептиком, подобно ученикам грека Пиррона или шотландцу Давиду Юму. Бэкон в своих работах опровергает скептицизм и видит опровержение скептицизма в активной деятельности, а точнее — в эксперименте. «Ведь хотя чувства довольно часто обманывают и вводят в заблуждение, — пишет он, — однако в союзе с активной деятельностью человека они могут давать нам вполне достаточные знания; и это достигается не столько с помощью инструментов (хотя и они в известной мере оказываются полезными), сколько благодаря экспериментам, способным объекты, недоступные нашим органам чувств, сводить к чувственно воспринимаемым объектам»¹.

Ф. Бэкона нельзя причислять к эмпирикам еще и потому, что он отвергает схоластический рационализм, но не отвергает особой роли разума в познании природы. Эмпиризм в истории философии и науки возник позже — у английских философов Д. Локка, Д. Беркли, Д. Юма. Именно в учении Джона Локка эмпиризм получил свое наиболее отчетливое выражение. А те позитивные моменты в философии Бэкона, которые связаны с ролью эксперимента и недостаточностью индуктивного метода, в его учении оказались утраченными. Тем самым как раз Д. Локк по сути создает почву для субъективистского толкования опыта в философии Д. Беркли и Д. Юма.

¹ Бэкон Ф. Соч.: В 2 т. Т. I. М., 1977. С. 284.

Д. Локк исходит из формулы: *нет ничего в разуме, чего до этого не было бы в чувствах*. И эту позицию он пытается выразить наиболее четко и последовательно прежде всего в своей полемике с рационалистами, доказывающими возможность «врожденных идей» и «врожденных принципов». В противоположность рационалистам Локк считает душу человека похожей на *tabula rasa*, т.е. чистую доску, а еще точнее «белую бумагу без каких-либо знаков и идей», на которую только опыт наносит свои письмена.

Д. Локк различал *внешний* опыт, сообщающий нам о состоянии природы, и *внутренний* опыт, или «рефлексию», которая сообщает о нашем внутреннем мире и действиях нашего разума. Именно из внутреннего опыта, согласно Локку, люди узнают, что разум *сопоставляет* и *соединяет* те «идеи», которые доставляют ему чувства. Исходя из этого Локк различает *простые* и *сложные* «идеи», утверждая, что сложная «идея» является *комплексом* простых «идей». В отличие от простых идей, которые «получены» (*are given*), сложные идеи у Локка «сделаны» (*are the workmanship*).

Таким образом, любое размышление оказывается у него лишь перекомбинацией и внешней обработкой уже имеющегося у нас содержания. А это значит, что ни одно из теоретических понятий не добавляет нам знаний сверх того, что мы уже узнали при помощи чувств. Эти представления Локка о разуме как некоем «*усложненном чувстве*» оказались очень популярными среди естествоиспытателей XVII—XVIII вв., продолжавших свой спор с церковью, которая настаивала на возможности *сверхопытного* постижения истины. Объясняя происхождение наших понятий *ассоциацией*, т.е. *объединением* сходных чувственных впечатлений, Локк стал основоположником так называемой ассоцианистской психологии. И с этих позиций он судит о так называемой «субстанции» — объекте критики всех представителей английского эмпиризма.

Субстанция как *основа* вещи воспринимается Локком в качестве общего заблуждения. Он видит в субстанции нечто вроде воображаемого «крючка», на который люди по привычке навешивают разнообразные качества вещи. По мнению Локка, идея субстанции, рождаясь в опыте, всегда остается неясной и смутной идеей, и это в равной степени относится как к телесной, так и к духовной субстанции. «...Одну субстанцию (не зная, что это такое) мы предполагаем *субстратом* простых идей, получаемых нами извне, — отмечает Локк, — другую (в такой же степени не зная, что это такое) — *субстратом* тех действий, которые мы испытываем внутри себя»¹.

Свою борьбу с материальной субстанцией Локк продолжает и углубляет, различая *номинальную* и *реальную* сущность вещей. И это

¹ Локк Д. Соч.: В 3 т. Т. 1. М., 1985. С. 348.

закономерно, потому что материальное *единство* мира в отдельной вещи предстает как ее *внутренняя*, доступная практическим действиям, а вслед за ними и уму, *сущность*. Именно поэтому последовательный эмпиризм должен отказаться не только от субстанции мира, но и от сущности вещи. Что же касается Локка, то он упраздняет классическое понимание сущности, предлагая взамен его противоположное эмпирическое толкование.

Если Ф. Бэкон, отталкиваясь от четырех аристотелевских причин, сделал ставку на формальную причину вещи, то для Локка это уже неприемлемо. Аристотель, а значит и Бэкон, связывают сущность вещи с ее внутренней *субстанциальной* формой, а на современном языке — скрытым от чувств *законом*, определяющим все ее внешние проявления и связи. Что касается Локка, то для него указанная «субстанциальная форма» — фикция. Если же говорить о «реальной сущности», то таковой, по его мнению, можно считать *строение* вещи, т.е. пусть скрытый от человеческого глаза, но, тем не менее, вполне определенный вид, размеры и соотношение ее плотных частичек.

Если «реальная сущность» в учении Локка указывает на скрытое строение самой вещи, то «номинальная сущность» указывает на *вид* и *род*, к которым вещь относят. При этом последние оказываются в лучшем случае *названиями* для больших групп вещей. «Номинальная сущность», пишет Локк, в действительности имеет отношение «не столько к бытию отдельных вещей, сколько к их общим наименованиям»¹.

Здесь стоит напомнить, что номинализм означает не только отсутствие чего-либо общего в естественном и сверхъестественном мире. Он также означает, что общее существует только в виде *потина*, т.е. имени и названия. Причем одним именам соответствует множество сходных вещей, а другим вообще ничего не соответствует. Именно к таким фиктивным общим именам и относит Локк «субстанциальную форму», идея которой у него выражает всего лишь *сочетание звуков*². Здесь Локк оказывается солидарен со средневековым номиналистом Росцеллином, у которого универсалии, как общие имена, есть колебание воздуха — и не более.

В «Опыте о человеческом разумении» Локка речь идет о том, что даже там, где номинальной сущности соответствует некое множество, например, людей, она не может выразить реального положения вещей. Иначе говоря, в большинстве случаев *номинальная сущность отличается от реальной сущности*. И отстаивая эту точку зрения, Локк рассуждает в духе скептицизма и даже агностицизма. Ведь *скептицизм* — *сомнение* в соответствии наших знаний сущности вещей.

¹ Локк Д. Соч.: В 3 т. Т. 1. М., 1985. С. 500.

² См.: Там же. С. 434.

А *агностицизм* — это уверенность в том, что наши знания положению вещей *не соответствуют*.

Говоря современным языком, Локк утверждает изначальную *ошибочность* всех наших *понятий* о мире. Во-первых, согласно Локку, это связано с принципиальной *неполнотой наших знаний*. Что касается второй серьезной причины, то она определяется привычкой людей связывать простые идеи в некие «пучки», именуя их «субстанцией» вещи, а также ее «родом» и «видом».

По большому счету эмпиризм — это философская *доктрина*, которая в лице Локка лишает природу силы и основы. Мир здесь рассыпается на тела и явления, по поводу которых с достоверностью можно говорить лишь об их отдельных свойствах. И последователь Локка Д. Юм затем как раз и показал, что из «чистого опыта» ни к чему, кроме скептицизма, прийти невозможно. А у английского эмпирика Д. Беркли путь от «чистого опыта» ведет к субъективизму и даже солипсизму. По сути позиция эмпиризма возникает там, где в теории познания *абстрагируются от* практики и эксперимента. От практики и эксперимента абстрагировались и позитивисты в XX в. Не понял по большому счету значения практики и эксперимента в науке также «критический рационалист» К. Поппер.

Тот факт, что простые идеи Локка не в состоянии выразить сущность вещи, как раз и дает повод его оппоненту из лагеря рационалистов Г.В. Лейбницу иронически перефразировать основной принцип эмпиризма: *нет ничего в разуме, чего раньше не было бы в чувствах*. Лейбниц здесь добавляет оговорку: *кроме самого разума*. Ведь если разум — это только *продолжение* чувства, то сущность вещи — *тайна* за семью печатями. Или саму сущность вещей в том виде, в каком ее понимает классическая философия, нужно поставить под сомнение, что собственно и делает Локк, обнажая, тем самым, слабость всего эмпиризма. И эту слабость не преодолевают, а, напротив, усугубляют последователи Локка.

С одной стороны, Локк видит в разуме, безусловно, продолжение наших чувств. А с другой стороны, *рефлексия*, существование которой тоже постулируется Локком, есть не что иное, как *мышление* или *размышление*. Но такого рода способность не может напрямую происходить из чувственного восприятия. Таким образом, Локк исподволь полагает в основание своей теории познания именно *разум* с его рефлексивной способностью. И это происходит на фоне всех его громких заявлений о том, что, кроме способности чувствовать, он ничего не предполагает.

Что касается основоположника новоевропейского рационализма Р. Декарта, которого яростно критиковал Д. Локк, то он, подобно Ф. Бэкону, считал, что наука должна «содействовать общему благу всех людей». В этом, по Декарту, как раз и состоял характер основных

понятий новой физики. Но при этом, подобно скептикам, Декарт начинает свою философию с *радикального сомнения* во всем, что было на тот момент известно. Однако таким парадоксальным образом Декарт хочет прийти к *несомненному*, которое и должно составить опору для теоретической науки. Указанной несомненной опорой для теоретической науки, по его мнению, не может быть *чувственный опыт*, потому что чувства, как замечает Декарт, нас обманывают. К тому же Декарт, в отличие от Бэкона, по своим научным интересам прежде всего *математик*. А в математике чувственный опыт не имеет решающего значения, в ней главная роль принадлежит *выводу, доказательству*. Но вывод и доказательство — это уже формы познания при помощи *разума*. Именно ему, согласно Декарту, и принадлежит решающая роль в познании.

В вышесказанном и состоит суть декартовского *рационализма*. Но рационализм, который идет от Декарта, имеет и иное значение, а именно безусловное *доверие к разуму* в противоположность всякой мистике. «Декарт, — писал Гегель, — направил философию в совершенно новое направление, которым начинается новый период философии... Он исходил из требования, что мысль должна исходить из самой себя. Все предшествующее философствование, в частности то, которое исходило из авторитета церкви, было начиная с этого времени отвергнуто»¹. Сам Декарт пишет о том, что «не нужно полагать умам какие-либо границы»². И тем самым он отвергает безысходный скептицизм, который способен повергнуть ум в полную прострацию. Но как, согласно Декарту, можно исходить из разума?

Для этого, во-первых, сам разум в какой-то форме должен *предшествовать* нашему познанию и чувственности. Во-вторых, должно быть нечто, что *гарантирует* истинность нашего познания при помощи разума. В поисках указанных оснований Декарт вынужден прибегнуть к двум вещам: к *врожденным идеям* и к *Богу*. Разум в его учении предшествует всякой чувственности именно в форме *врожденных идей*. Это и есть, если можно так сказать, *врожденный разум*.

Всякая дедукция может начаться только с какого-то *общего понятия*. Но общее не может быть получено непосредственно из чувств: чувства дают нам только знание *единичного, отдельного*. И оно же не может быть получено посредством логического вывода, иначе все движение вращалось бы в порочном круге. Поэтому у Декарта появляется *интуиция*, при помощи которой мы непосредственно постигаем общее.

Согласно Декарту, без всякой опасности обмана мы можем идти в познании истины только двумя путями. Эти пути — интуиция и дедукция. Под *интуицией* Декарт понимает, как он сам пишет,

¹ Гегель Г. В. Ф. Соч. Т. XI. С. 257.

² Декарт Р. Соч.: В 2 т. Т. I. М., 1989. С. 78.

«не зыбкое свидетельство чувств и не обманчивое суждение неправильно слагающего воображения, а понимание (*conceptum*) ясного и внимательного ума, настолько легкое и отчетливое, что не остается совершенно никакого сомнения относительно того, что мы разуме-ем, или, что то же самое, несомненное понимание ясного и внимательного ума, которое порождается одним лишь светом разума и является более простым, а значит, и более достоверным, чем сама дедукция, хотя она и не может быть произведена человеком неправильно, как мы отмечали ранее»¹.

Заметим, что здесь перед нами совсем не то, что назовут интуицией интуитивисты XIX и XX вв. У Декарта интуиция не противостоит логике, и она не является некой мистической самоочевидностью. В определенном отношении интуиция у Декарта оказывается *более логичной*, чем сама *дедукция*. Декарт определяет ее как *интеллектуальную* интуицию и мыслит ее в качестве *самоочевидности идей для разума*.

Отсюда Декарт и приходит к тому, что у человека, как уже было сказано, есть *врожденные идеи*, которые изначально присущи разуму. Причем эти врожденные идеи, согласно Декарту, проявляют себя прежде всего в математике. Это то, что называют ее *аксиомами*, к примеру, что *через две точки можно провести только одну прямую*, или что *две величины, равные третьей, равны между собой*. Кроме того, христианский Бог, податель всех благ, оказывается у Декарта не только подателем такого блага, как наше существование, но и нашего *истинного знания* об этом. Таким образом, самоочевидными истинами являются прежде всего идея Бога и самого познающего Я. Отсюда исходный принцип философии Декарта «Я мыслю, следовательно существую». С ними могут конкурировать только аксиомы математического знания.

Итак, радикальное сомнение в наших познаниях, интуитивное постижение самоочевидных истин и дедукция из них всего здания современной науки → таковы ступени постижения истины в науке и философии у Декарта. И надо сказать, что метод познания истины, очерченный Декартом, прекрасно работает в точных науках, но неприменим в науках опытных. И точно так же метод индукции, на который делают ставку эмпирики, не работает в точных науках. Таким образом, методологическое противостояние эмпиризма и рационализма в философии Нового времени во многом отражает размежевание внутри самой науки, которая еще не создала единой картины мира.

Сторонники эмпиризма и рационализма Нового времени, противопоставив чувства и разум в познании, по сути отказались от тех

¹ Декарт Р. Соч.: В 2 т. Т. 1. М., 1989. С. 84.

предпосылок их единства, которые есть у Бэкона. Если Бэкон нащупывает в эксперименте (как форме практики) реальный *переход* от единичного к общему, от *чувственного* опыта к *теоретическому* мышлению, то ни эмпирики, ни рационалисты соединить единичное с общим в научном познании никак не могут. В развитии философии и науки нет последовательного движения от заблуждения к истине. Порой к истине оказывается ближе тот, кто жил раньше, а не позже.

В итоге преодолеть антитезу эмпиризма и рационализма попытался лишь основоположник немецкой классической философии Иммануил Кант. Но это удалось ему не на основе практики, а на основе *априоризма*. Иначе говоря, Кант считал, что существуют доопытные, априорные, формы (способы) синтеза, которые позволяют нам от чувств перейти к понятиям. Такой априорной формой является, например, понятие *причины*.

Уже древние сформулировали максимум, что *без причины ничего не происходит*. Но из «чистого» опыта понятие причины не вытекает хотя бы потому, что сам опыт никогда не закончен. И потом к области нашего опыта принято относить и беспричинные явления, которые именуют *чудесами*. Чудо ведь тоже опыт, но опыт *мистический*. И такой опыт *практически* осуществить невозможно, поскольку невозможно повторить и обобщить беспричинные явления. Наоборот, вся материальная практика устроена так, что в ней мы постоянно вызываем необходимые и полезные эффекты, включая определенные каузальные связи. Например, для того чтобы вызвать огонь, надо интенсивно потереть друг о друга две деревяшки. И человек молится о ниспослании огня как чуда только тогда, когда не знает, как этого достичь *практически*.

Отсюда понятно, что максима «*без причины ничего не происходит*» является обобщением не просто опыта, а именно *практического* опыта. Что касается И. Канта, то он знал практику только в одной форме — нравственной практики, касающейся человеческих отношений. И здесь он исходил из приоритета практического разума по отношению к разуму теоретическому. А материально-производственную практику он вообще не рассматривал. Поэтому «чистые рассудочные понятия», подобные понятию причины, он считал априорными, т.е. доопытными. Но как следует трактовать кантовское априори?

Если мы не получаем понятий из опыта и они нам не врождены, т.е. не даны вместе с нашим органическим телом, то, может, мы приобретаем их как-то иначе? К примеру, приобретаем вместе с культурой. Ведь осваиваем же мы язык, речь. И, кстати, вместе с языком, его грамматическим строем, мы осваиваем и «чистые рассудочные понятия». Ведь в языке мы употребляем выражения «... потому, что ...», «так как», «поэтому», которые и выражают причинные связи. Двигаясь в этом направлении, Кант, правда, дошел только до пред-

ставления о некоем трансцендентальном субъекте, которому и принадлежат все априорные формы синтеза. Но за этим субъектом уже у последователей Канта, а именно у неокантианцев, явным образом просвечивает то, что мы называем миром культуры.

Вместе с тем надо заметить, что, даже не применив материальной практики в качестве способа получения знания о действительности, И. Кант понимал значение эксперимента для естествознания в качестве способа придания нашим знаниям о природе качеств *всеобщности, необходимости аподиктической достоверности*. В эксперименте мы постигаем *внутреннее*, т.е. сущность явления. «Исходя из того, — пишет Кант в одном из своих писем, — что действительно в ряде случаев и крупнейший естествоиспытатель столь же мало осведомлен о внутренней структуре вещей, как и задающий эти вопросы невежда, последний полагает себя вправе с таким же основанием судить об их возможных действиях. Однако различие заключается в том, что для ученого значимыми являются лишь те действия, которые он всегда может повторить в эксперименте, полностью подчиняя предмет своей власти, тогда как невежда собирает данные, которые целиком могут быть порождением воображения как наблюдающего, так и наблюдаемого и поэтому не могут быть проверены экспериментальным путем»¹.

В данном случае Кант имеет в виду вопросы о причинах «магнетизма» и прочем, как он это называет, «вздоре». «С этим вздором, — пишет он, — ничего не поделаешь... дело полиции следить за тем, чтобы все это не затронуло области моральности. Нам же надлежит и впредь оставаться на единственном подлинном пути естествознания — посредством эксперимента и наблюдения делать свойства объекта доступными нашим внешним чувствам. Пространное опровержение противоречит в данном случае достоинству разума и к тому же бесполезно. К подобному безумию более уместно отнестись с молчаливым презрением; ведь подобные явления существуют в моральной сфере недолго и вскоре сменяются другими нелепостями»². К этому просто больше нечего добавить. А о сущности эксперимента речь у нас еще впереди.

Что касается материальной практики, то в теорию познания ее ввел не кто иной, как Гегель. Без практики, считал он, истина невозможна. Но у Гегеля практика оказывается, как он выражается, только «средним термином» перехода от одной теоретической идеи к другой, без чего идея не может подняться на более высокую ступень развития. Вся история развития человеческого знания и сознания начинается у Гегеля с теоретической Идеи. И если Фауст у Гете, раз-

¹ Кант И. Собр. соч.: В 8 т. Т. 8. М.: Чоро, 1994. С. 537.

² Там же. С. 537–538.

мышляющий о том, что было вначале — Слово или Дело, приходит к тому, что «вначале было Дело» (*am Anfang war die Tat*), то Гегель, в конечном счете, заявляет о том, что вначале было Слово. Но это отношение между Словом и Дело, теорией и практикой после Гегеля обернул Маркс, поставив Дело, практику в начало исторического развития познания и науки.

5.3. НАБЛЮДЕНИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТ. СВОЕОБРАЗИЕ НАУЧНОГО ФАКТА

Обычное наблюдение окружающего мира нужно отличать от *наблюдения* как научного метода. В обычной жизни мы наблюдаем мир спорадически и хаотично, и если в результате и накапливаем некоторый опыт, то он не может стать предпосылкой научного исследования. Наблюдение превращается в научный метод, когда оно осуществляется *систематически, организованно, с помощью специальных приборов* и главное — именно в *научных целях*. Такими, к примеру, были наблюдения знаменитого датского астронома Тихо Браге, который в XVI в. в течение 21 года, находясь на острове Вен близ Копенгагена, наблюдал движение планет и комет, и прежде всего Марса. «Всякое конкретное явление, — писал психолог Л.С. Выготский, — совершенно неисчерпаемо и бесконечно по своим отдельным признакам; надо всегда искать в явлении то, что делает его научным фактом. Это именно отличает наблюдение солнечного затмения астрономом от наблюдения этого же явления просто любопытным. Первый выделяет в явлении то, что делает его астрономическим фактом, второй наблюдает случайные, попадающие в поле его внимания признаки»¹.

Пример научных наблюдений Тихо Браге характерен еще и тем, что его наблюдения стали основой создания специальных таблиц. Таким образом, научное наблюдение, в отличие от повседневного, завершается *описанием* и *классификацией* полученных данных. С другой стороны, если кто-то из любопытства будет фиксировать температуру воздуха каждый день, а затем составит график погоды за несколько лет, то это будет уже не обычным, но элементарным *научным наблюдением*, проведенным в домашних условиях.

Предметом *наблюдения* может быть как *внешняя вещь*, и тогда наблюдения называют *регистрацией*, так и *состояние или действие наблюдателя*. В последнем случае такое самонаблюдение принято именовать *интроспекцией*. Понятие «*интроспекция*» (от лат. *intro* и *specto* — смотреть внутрь) в современной науке применяется в психологии и социологии.

¹ Выготский Л.С. Собр. соч.: В 6 т. Т. 1. М., 1982. С. 298.

Что касается приборов, используемых в наблюдении, то они бывают *сенсорными* (от лат. *sensus* — чувство), которые повышают порог восприятия органов чувств или изменяют структуру восприятия (линзы, локаторы, фильтры и др.). Кроме того, они могут быть *измерительными* и в этом случае фиксируют количественную сторону явлений (часы, линейки, весы и пр.).

Тем не менее природа не открывается человеку в «чистом» созерцании. Законы небесной механики, как заметил в свое время Гегель, не написаны на небе. И если бы ученые только смотрели на небо, они эти законы никогда бы не открыли. В итоге основой постижения *законов* природы оказывается не научное наблюдение, а *научный эксперимент* как активное «выпытывание» тайн природы. В этом качестве экспериментальная деятельность в Новое время становится необходимым основанием развития естествознания. В статье Д'Аламбера «Экспериментальная философия» в XVIII в. можно было прочесть: «Наблюдение, которое менее исследовано и менее тонко, ограничивается фактами, происходящими у нас на глазах, и задача здесь состоит в том, чтобы их хорошо увидеть и детализировать явления всякого рода, какие нам представляет зрелище природы. Напротив, эксперимент стремится глубже исследовать природу, вырвать у нее то, что она скрывает от нас, и с помощью различных комбинаций тел породить новые явления, подлежащие дальнейшему изучению. Короче, в эксперименте речь идет не о том, чтобы прислушаться к природе, а о том, чтобы ее допросить и вырвать у нее признания»¹.

Эксперимент (от лат. *experimentum* — проба, опыт, наглядный довод) есть *активное изучение предмета в искусственно созданных условиях*. Научное значение эксперимента впервые осознал в XIII в. английский монах-францисканец Роджер Бэкон. Через 300 лет эту методологическую программу поддержал англичанин Фрэнсис Бэкон и стали реализовывать физики Уильям Гильберт² и Галилео Галилей. Что касается науки XX в., то у американского философа Дж. Дьюи мы читаем: «Если в наши дни человек, скажем, физик или химик, хочет нечто узнать, самое последнее, что он делает, — это чистое размышление. Он не смотрит простодушно и долго на объект, ожидая, что таким образом обнаружит его неизменную и характерную форму. Он не ожидает, что каким-то образом такой холодный и испытующий взгляд откроет ему какие-то тайны. Он начинает что-то делать, с определенным усилием воздействовать на вещество для

¹ Цит. по: Осадная башня штурмующих небо // Избранные тексты из Великой французской энциклопедии XVIII в. Л., 1980. С. 98.

² Книга У. Гильберта «О магните» — первый пример научной теории, построенной с помощью экспериментальных методов.

того, чтобы увидеть, как оно реагирует; он помещает его в необычные условия, чтобы вызвать некоторое изменение»¹.

При наблюдении мы *пассивны*, в эксперименте мы *активны*. В наблюдении мы ждем «милости от природы», в эксперименте мы их берем у нее. Эксперимент — это форма *практического* отношения к действительности. Вместе с тем здесь уже рождается *теоретическое* отношение к ней, поскольку эксперимент выявляет нечто *внутреннее*, скрытое от непосредственного взора. Мышление, пишет философ Майданский, способно *выворачивать* действительность сущностью наружу. Но добавим, что в первую очередь это происходит в экспериментальной деятельности. Эксперимент является формой *практического* отношения к миру, потому что в его ходе человек *изменяет* действительность.

Благодаря эксперименту мы способны воочию наблюдать сущность. Ведь эксперимент, «выворачивая» вещи сущностью наружу, включает в себя наблюдение. Но это *наблюдение в специально созданных, контролируемых и точно учитываемых условиях*. Эксперимент — это наблюдение в условиях, которые можно *многократно воспроизводить*. Кстати, некоторые предметы или их свойства можно обнаружить только с помощью экспериментальных методов (регистрация элементарных частиц в различных камерах, химическая экспертиза с помощью реагентов, тестирование в психологии и социологии).

Виды эксперимента делят на *демонстративный*, когда доказывают наличие или отсутствие какого-либо явления или свойства, а также *измерительный*, когда определяют количественные параметры явления. Соответственно, демонстративный эксперимент может быть *позитивный и негативный*. Самый известный негативный эксперимент в истории науки был осуществлен американскими физиками Альбертом Майкельсоном и Эдвардом Морли. В классической физике считалось, что мировое пространство заполняет некий эфир, который является «носителем» света и электромагнитных взаимодействий. Было предположение, что эфир либо неподвижен, либо частично увлекается телами при их движении, образуя особый «эфирный ветер». На основе опыта Майкельсона в 1881 г. и их совместных экспериментов с Э.У. Морли (1885—1887) была опровергнута гипотеза и о неподвижном эфире, и об «эфирном ветре».

Кроме того, эксперименты бывают как *реальными*, так и *мысленными*. Классический образец мысленного эксперимента в рамках общей теории относительности предложил А. Эйнштейн, который анализировал пример со свободно падающей кабиной лифта в качестве модели состояния невесомости. С помощью этой модели Эйнштейн доказывал, что ускорение и гравитация — два выражения

¹ Дьюи Дж. Реконструкция в философии. М., 2001. С. 101.

одной и той же физической сущности, а именно искривленного пространства-времени, а инерциальная масса эквивалентна гравитационной.

Эксперимент может быть *проверочным*, смысл которого в том, чтобы доказать или опровергнуть гипотезу. Он также может быть *поисковым*. Признанным гением поискового эксперимента считается английский ученый-физик XIX в. М. Фарадей. Его стиль М. Борн описал формулой: «испробовать все воображимое в экспериментальных условиях».

Ф. Бэкон высказал идею решающего эксперимента — *experimentum crucis* (в переводе с латыни «опыт креста»), который помогает разрешить конфликт соперничающих теорий или гипотез в пользу одной из них. Но многие эксперименты, которые ученые долгое время считали «решающими», позднее утрачивали этот статус. Их место иногда занимали как раз те эксперименты, которые до того считались «аномальными». Так, эксперименты Э. Торричелли и Б. Паскаля считались «решающим» аргументом в пользу существования *абсолютного вакуума* до тех пор, пока другие эксперименты не показали существование в вакууме физических полей. Опыты Юнга, Френеля и Жана Фуко, установившего, что скорость света в атмосфере больше, чем в воде, считались «решающими» аргументами в споре волновой и корпускулярной теорий лишь до появления квантовой теории. Уже упоминавшийся эксперимент Майкельсона—Морли лорд Кельвин назвал не более чем «облачком на ясном небе» классической физики. Его настоящий смысл был понят только после открытия специальной теории относительности.

Естественно, что так понятия эксперименты имеют смысл лишь в свете научной теории или теоретической гипотезы. Именно поэтому эксперимент — вовсе не «эмпирический метод», как его часто трактуют¹, а метод перехода от эмпирии к теории. Собственно говоря, отдельной эмпирической науки вообще не бывает, а можно говорить лишь об *эмпирической стадии, ступени или уровне* в развитии науки. Это стадия, на которой собирают факты, которые изначально *предназначены* для осмысления. Чистые эмпирики, как заметил когда-то немецкий философ Готфрид Лейбниц, — это животные.

«Нередко говорят, — писал Анри Пуанкаре, — что следует экспериментировать без предвзятой идеи. Это невозможно; это не только сделало бы всякий опыт бесплодным, но это значило бы желать невозможного»². По сути дела известный физик ставит здесь под сомнение главный тезис программы позитивистов и неопозити-

¹ Характерным примером является учебное пособие «Философия науки». (Под ред. С.А. Лебедева. М., 2005). В нем эксперимент рассматривается в разделе под названием «Методы эмпирического исследования».

² Пуанкаре А. О науке. М., 1983. С. 93.

вистов — существование непредвзятого *научного факта*, который долгое время считался главным критерием истинности научных знаний. Чувственные данные, полученные в ходе наблюдения или эксперимента, философы-позитивисты вслед за эмпириками Нового времени трактовали как содержание так называемого «чистого опыта». Эти данные декларировались в качестве содержания протокольных предложений науки в неопозитивизме. Но уже Карл Поппер, находясь по сути в рамках той же традиции, признал непредвзятый научный факт вымыслом.

Вера в то, что мы можем начать научное исследование, не имея теоретических предположений, согласно Попперу, является абсурдной. В своей книге он приводит пример того, как когда-то начал лекцию группе студентов-физиков в Вене следующими словами: «Возьмите карандаш и бумагу, внимательно наблюдайте и описывайте ваши наблюдения!» Студенты тут же спросили, что следует наблюдать. Так сразу же обнаружилось, что простая инструкция: «Наблюдайте!» — является абсурдной. Из этого Поппер делает вывод, что наблюдение всегда носит избирательный характер. Нужно избрать объект, пишет он, избрать определенную задачу, иметь некоторый интерес, точку зрения, проблему. Но все перечисленное уже относится к теории.

К. Попперу принадлежит яркое образное выражение, суть которого в изначальной «теоретической нагруженности» научного факта. И надо сказать, что таким теоретически нагруженным является не только факт, полученный экспериментально, но и факт наблюдения, если он действительно включен в научный поиск. Таким образом, уже К. Поппер отвергает противостояние теории и эмпирии в реальной научной деятельности.

Завершая разговор о наблюдении и эксперименте, вернемся к практике, внутри которой люди уже экспериментируют. При этом уже в практической деятельности мы получаем не только знание внешнего факта, но и знание внутренних свойств, сил, оснований природных процессов. Человек испытывает в практике различные виды почвы, чтобы убедиться в том, какой из этих видов наиболее благоприятен для выращивания тех или иных видов растений. Он испытывает различные материалы для постройки жилища и т.д. Таким образом, до рождения специализированной научной деятельности люди создают основу для проникновения в сущность природных процессов. Науки с ее экспериментированием еще не было, а люди уже владели значительным массивом знаний, полученных в ходе практики.

И, тем не менее, цель практического преобразования — это полезный результат, а точнее материальный продукт, пригодный для потребления или дальнейшего практического использования. Что же

касается научного эксперимента, то, будучи формой практической деятельности человека, он нацелен на получение именно *знания*. В практике мы получаем знания как *побочный*, а в научном эксперименте — как *главный* результат наших усилий.

Именно поэтому нужно понимать, что факт факту рознь. *Научным фактом* следует признать тот, который получен в ходе специально организованного научного наблюдения и эксперимента. Обыденный опыт составляет основание науки лишь на начальных этапах ее развития. При этом научный факт, в отличие от обыденного опыта, всегда опосредован теоретически. И таким теоретическим опосредованием фактов в науке поначалу выступает научная гипотеза.

5.4. ГИПОТЕЗА КАК ФОРМА РАЗВИТИЯ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Научная теория, как уже говорилось, возникает не на пустом месте. Ее истоком является верная гипотеза. Можно сказать, что верная гипотеза — это теория *в себе*. И если она подтверждается *экспериментально*, то она превращается уже в теорию *для нас*.

Современное слово «гипотеза» происходит от греческого слова *hypothesis* — основание, предположение (*hypó* — под, внизу и *thésis* — положение). По сути дела гипотеза — это *предположение о действительной причине или сущности, лежащей в основе определенного явления или ряда явлений*.

Тем не менее в свое время Ньютон гордо заявил: гипотез не измышляю. Таким образом он бросил вызов средневековой схоластике, которая пыталась извлечь истинное знание о мире в основном из чистого умозрения, а не из изучения действительности. Это было время борьбы с аристотелевской умозрительной физикой, в которой был, к примеру, логически обоснован вывод о том, что центр Земли является «естественным местом», к которому стремятся все тела.

Наука должна опираться не на умозрение, а на *опыт*, считал Ньютон, как и другие представители науки Нового времени. Строжайший эмпиризм, который пытался провести в своих исследованиях Ньютон, был предложен в качестве основания не только науки, но и философии, в позитивизме XIX–XX вв. Из опыта гипотезу действительно вывести невозможно. Если бы гипотеза происходила непосредственно из опыта, то она была бы уже не гипотезой, т.е. предположением, а полученным из опыта подтверждением. Тем не менее без гипотетических предположений наука двигаться вперед не может.

Когда Галилео Галилей ставил свой эксперимент для определения закона свободного падения тел на Землю, то он уже предполагал, что *все* тела падают на Землю с одним и тем же ускорением и что Аристотель, утверждавший, что легкие тела падают на Землю медленно, а тяжелые быстрее, не прав. Сложность указанной ситуации заклю-

чается в том, что наш опыт, т.е. данные чувств, как будто бы подтверждают правоту умозрительных построений Аристотеля. У Аристотеля данные чувств были напрямую связаны с умозрением. Иначе говоря, Аристотель учитывал обыденный опыт, давая ему умозрительное обоснование. А Галилей противопоставил обыденному опыту эксперимент. И научный эксперимент в данном случае опроверг обыденный опыт. Специализированное научное действие подтвердило неистинность обычных наблюдений, в которых эмпирики всех эпох видели главный источник истинных знаний.

Суть в том, что истинное знание в науке не извлекается непосредственно из опыта и не достигается на пути чистых умственных построений. Научная истина рождается там, где новые факты провоцируют гипотетическое предположение, а последнее, в свою очередь, получает экспериментальное подтверждение. *Предположение и подтверждение* — главные пункты в движении науки. При этом в науке подтверждается не *факт* исходного наблюдения, а предположение о *причине*, породившей этот факт. В обычной жизни подтверждением считают повторную констатацию того же факта. В юридической практике свидетель подтверждает произошедшее, т.е. опять же некоторые факты. Но в науке дело обстоит иначе.

Путь научного познания — это не движение от обыденного наблюдения к теоретическому объяснению этих данных. Научная истина предполагает движение от факта к гипотетическому предположению насчет его причин, затем к экспериментальному подтверждению выдвинутой гипотезы и далее — к развернутому теоретическому обоснованию этого объяснения на основе полученных данных.

Гипотеза является *формой научного мышления*. И обойтись в науке без гипотезы — то же самое, как обойтись в ней без мышления. Даже у Ньютона, хотя толчком к его мыслительной деятельности стало свалившееся на голову яблоко, идея всемирного тяготения возникла сначала в форме *гипотезы*, которая затем была подтверждена теоретически и практически. Гипотеза внутренне связана с *целесообразным* характером нашей деятельности. Никакое серьезное человеческое действие невозможно без заранее поставленной цели как предполагаемого результата. И трудно предположить, что научная познавательная деятельность здесь исключение. И. Кант определял роль *разума* в научном познании как *руководящую и направляющую*. Именно разум, считал он, задает цель и направление всякому рассуждению и всякому опыту. Без разума никакой опыт и никакое рассуждение не ведут к истине и вообще ни к чему не ведут.

Но поскольку умозрение в отличие от опытной физики считалось всегда методом «метафизики», то и до сих пор существует стойкое убеждение в том, что философия — это прежде всего метафизика, и в этом качестве она способна производить только гипотезы,

которые затем подтверждаются или опровергаются естествознанием. Характерным примером здесь считают атомизм Демокрита, который более чем через 2000 лет был «подтвержден» наукой физикой.

В этом смысле философию воспринимают как нечто вроде *гипотетического* естествознания или *умозрительной физики*. Но тогда собственного предмета изучения у философии не оказывается. Она только «измышляет» всевозможные гипотезы, которые подтверждают или опровергают другие науки. И это притом, что философия с самого начала интересовалась природой *теоретического мышления*, чего на протяжении столетий как раз и не хватало естествознанию.

Интереснее всего, что естествоиспытатели стали прибавлять к своим занятиям слово «философия» именно там, где естествознание пыталось стать теоретическим. Тот же Ньютон назвал свою работу «Математические начала натуральной философии». И «натуральная философия» здесь по сути означает «теоретическое естествознание». А затем появились «философия зоологии», «философия ботаники» и многие другие «философии» в рамках естественных наук. Понятно, что, вступив на этот путь, естествознание утратило интерес к Платону и Гегелю, пытаясь самостоятельно разобраться и с методологией научного познания. Именно так и сформировалась почва для позитивистской «философии науки».

Гипотеза является не только формой развития естественнонаучного знания, но также и социально-гуманитарного знания, исторического знания. В истории очень часто выдвигаются гипотезы, которые потом длительное время не подтверждаются и не опровергаются. Например, норманнская теория происхождения русского государства до сих пор считается гипотезой.

Без гипотезы в науке невозможна никакая *дедукция*, т.е. выведение каких-то частных следствий из общих положений. В качестве таких общих положений и выступают гипотезы, которые через свои частные следствия подтверждают или опровергают себя. На этом основан так называемый *гипотетико-дедуктивный метод* в науке, который многими признается в качестве основного и наиболее общего метода естествознания.

В математике очень часто вывод и доказательство начинаются словами: «Предположим, что ...» Частным случаем применения гипотетико-дедуктивного метода здесь считается метод приведения к абсурду, когда предполагается противоположное тому, что требуется доказать. Но в данном случае этот метод опирается на законы логики, в том числе на закон исключенного третьего, согласно которому верно или утверждение, или его отрицание.

Американский философ XX в. Чарльз Пирс дал этому методу другое название и свою интерпретацию. Он назвал этот метод *абдукцией*. Выглядит он следующим образом:

Наблюдается необычный факт *C*.

Если *A* истинно, то *C* естественно.

Есть, таким образом, основание предполагать, что *A* истинно.

Например, наблюдается возмущение орбиты некоторой планеты Солнечной системы. Если существует какая-то неизвестная планета, которая вызывает данное явление, то оно естественно. Есть, таким образом, основание предполагать, что такая планета действительно существует.

В неопозитивизме опытное подтверждение гипотезы было названо *верификацией*. Но если гипотеза не вытекает непосредственно из опыта, то она и не может быть подтверждена опытом. Поэтому Карл Поппер предложил для подтверждения научности гипотез-теорий так называемую *фальсификацию*, т.е. опровержение. Теория, считает он, чтобы считаться научной, должна быть *в принципе* опровержимой. Но не может быть опровержимой, к примеру, гипотеза о существовании Бога, потому что в обычном опыте Бог, по определению, не дан. Кстати, именно на этом основывал свои атеистические взгляды софист и эмпирик Протагор.

Карл Поппер не видит разницы между опытной и экспериментальной «верификацией», т.е. подтверждением гипотезы. У него все именуется одним неопределенным словом «опыт». Но если под «опытом» иметь в виду только *опыт простого восприятия*, то такой опыт действительно не может окончательно подтвердить гипотезу: это та же простая индукция через перечисление, которая всегда *не полна*. Именно поэтому Поппер на место «верификации» и выдвигает «фальсификацию». Существенная разница между тем и другим состоит в том, что никакое конечное число случаев не может окончательно подтвердить и обосновать гипотезу, но достаточно *одного-единственного* случая, чтобы ее опровергнуть. Это действительно так, но методология «опровержения» ни в каком отношении не является *конструктивной*.

Конструктивная методология связана как раз с процессом формирования гипотез. И классическая философия открыла здесь творческую способность под названием *воображение*, которая и позволяет перерабатывать опыт в теорию. «Мы знаем ответы традиционной философии, — писал в этой связи Дж. Дьюи. — Они не во всем согласуются между собой, но согласуются в том, что опыт никогда не выходит за пределы конкретного, случайного и вероятного. Только сила, превосходящая в своем источнике и содержании любой мыслимый опыт, может достичь всеобщей, необходимой и определенной власти и направления»¹.

¹ Дьюи Дж. Реконструкция в философии. М., 2001. С. 79.

Но позитивистская «философия науки» не учла уроков классической философии, и в ней переход от опыта к теории, как и сам процесс формирования теоретических гипотез, в конце концов предстал запредельным и «иррациональным».

5.5. МЕТОДЫ АНАЛИЗА И СИНТЕЗА В НАУЧНОМ ИССЛЕДОВАНИИ

Научный метод, как уже ясно из предыдущего рассмотрения, обеспечивает переход от эмпирии к теории, или от явления к сущности. Но ближайшим образом сущность — это *причина*. Поэтому, как доказывал Ф. Бэкон, наука должна давать нам знание причин, и только знание причин позволяет применить научное знание на практике. Тем не менее сущность не лежит на поверхности. Природа, как говорили древние, любит скрываться, и для ее обнаружения требуются особые методы. И первым простейшим методом здесь является анализ.

Анализ (от греч. *analysis* — разложение, расчленение) означает *разделение целого на составные части*. Причем такое разложение может быть *реально-фактическим*, как, например, анализ мочи или разборка двигателя с целью диагностики. Но это разложение может производиться также «в голове». В свою очередь *синтез* (от греч. *synthesis* — соединение, сочетание) есть мысленное или реальное увязывание различных предметов, свойств или отношений в единое целое (систему). Но то, что мы делаем «в голове», до того уже делалось людьми практически. «Было бы неверно считать процессы анализа и синтеза только лишь логическими формами освоения действительности, — читаем мы в издании «Диалектическая логика». — Анализ и синтез представляют собой *практически применяемые принципы материальной деятельности*. Такое их понимание делает отчетливой связь способов познания с их генетической основой»¹.

Живого кролика можно путем «анализа» разложить на составляющие его тело атомы. Но можно ли из этих атомов снова воссоздать живого кролика? Каждый скажет, что нет. И потому мало кто поверил русскому философу XIX в. Николаю Федорову, что можно из праха вновь восстановить «отцов». Что распалось, то распалось. И что разбилось, то заново не восстановишь. В этом смысле анализ убивает живое. По-своему эту мысль выразил Фридрих Ницше, по словам которого, наука видит всякую птицу ощипанной.

Но если наука разрушает органическую целостность, то естественно, что она, как подчеркивали философы Ф. Ницше, Н. Бердяев, Л. Шестов, убивает чувство красоты и нравственное чувство. Поэтому, доказывали они, нужно от науки вернуться назад — к мифу,

¹ Диалектическая логика: В 4 т. Т. 3. Алма-Ата, 1987. С. 220.

в котором целостность человеческой жизни и культуры еще не распалась, а потому он способен жить в единстве с природой и самим собой. Но в области культуры, к сожалению, дела обстоят, как с кроликом, и разрушенного уже назад не вернешь.

Наука действительно «убивает» живое, но только тогда, когда она *односторонне* аналитична. И именно такой была наука, а точнее, естествознание в определенный период своего развития. Критикуя указанную методологическую односторонность в действиях ученого, русский философ XIX в. А.И. Герцен писал: «Возьмите все естественные науки, что в них наиболее успело: органология, зоотомия, анатомия, описание видов и родов; а физиология, естественная система давно ли явились и много ли успели? О психологии и говорить нечего. — В физике превосходно разобраны некоторые отдельные явления, сделаны удачные применения открытий, а главные деятели природы, законы их действия, причины явлений — до них редко доходит и речь. Анализ взял верх в химии...»¹

Здесь следует оговорить тот факт, что во всякой науке совершенно необходим так называемый «предварительный анализ». Но в результате указанного предварительного анализа может быть утеряно из виду *целое*. Именно это и случилось в естествознании Нового времени. Характеризуя эту ситуацию, Герцен отмечает, что в науке его времени идет иногда многостороннее и точное познание частей при совершенном незнании целого. «Девиз анализа, — пишет он, — разъятие, части; а душа, а жизнь находятся в целом организме, и притом в живом организме. С ножом и огнем идут естествоиспытатели на природу, режут ее, жгут и после уверяют, что, кроме вещества, ничего не существует. И для чего все это они делают; не для того, чтобы поверить какую-нибудь мысль, выполнить феорию, а так — *посмотреть, что выйдет*. Посмотрите зато, какова природа выходит из их рук. Это уже не та природа, полная жизни и изящного, дышащая свободой, проявленная идея бога, — одним словом, природа гор и океана, природа грозы и красот девы. Нет, это холодный мертвый труп, изрезанный на анатомическом столе, желтый, посиневший. Все приведено в беспорядок, всего множество, но оно лишнее; нет жизни, и никто не знает, зачем эта груда камней, зачем эти животные и в числе *их* одно лучше прочих — животное-человек! На сих-то развалинах царит бледный хладнокровный материализм, и, подобно всем тиранам, окружен трупами, и уверяет, что это самое высшее состояние наук, и уверяет, что никогда оно не падает»².

Мы привели большую выдержку из работы Герцена для понимания того, что анализ — это только одно из условий научного позна-

¹ Герцен А.И. Соч.: В 2 т. Т. 1. М., 1985. С. 70–71.

² Там же. С. 71.

ния, но ни в коем случае не его цель. «Обыкновенно говорят, что [есть] два способа познания: аналитический и синтетический, — пишет Герцен. — В этом и спорить нельзя, что анализ и синтез не все равно и что то и другое суть способы познания; но нам кажется несправедливо принять их за отдельные способы познания: это поведет к ужаснейшим ошибкам. Ни синтез, ни анализ не могут довести до истины, ибо они суть две части, два момента *одного* полного познания»¹. Герцен в данном случае следует за Гегелем, который считал, что *анализ и синтез — это не два противоположных метода исследования, а две взаимосвязанные диалектические стороны научного познания.*

Итак, от разложения необходимо как бы снова вернуться к целому предмету. Но такого рода возврат не есть простой круг в движении мысли. Если бы это было так, то мы бы совершали бессмысленные действия. На самом деле здесь не круг, а *спираль*: мы возвращаемся к целому, *обогатив* наше знание предмета пониманием его *внутреннего устройства*. Поэтому настоящая серьезная наука вследствие проведенного анализа не «убивает» живое и не «обедняет» предмет, как это обычно считается, а *обогащает* наше знание предмета. Ведь мы его теперь знаем не только с внешней стороны, но и со стороны *внутренней*.

Только для людей, лишенных воображения, научное познание «обедняет». Но при этом нужно иметь в виду, что как раз *воображение* является условием обратного *синтеза* предмета, которое позволяет нам не потерять предмет. Иначе говоря, при каждом шаге анализа мы должны сохранять образ предмета как целого в *памяти и представлении*. И то и другое у человека держится на способности *воображения*, или иначе — творческой *фантазии*, которая необходима ученому не менее, чем художнику.

Воображение — это способность видеть *целое раньше частей*. И по большому счету неверно различение науки и искусства на том основании, что наука отражает действительность в понятиях, а искусство — в образах. Скорее, в науке понятие и образ меняются местами: в науке образ, образность мышления является *условием* понятия, в искусстве, наоборот, понятие является *условием* образа. И недаром пороки одностороннего аналитического метода были хорошо подмечены поэтом И.В. Гете: «Живой предмет желая изучить, чтоб ясное о нем познание получить, Ученый прежде душу изгоняет, затем предмет на части расчленяет. И видит их, да жаль: духовная их связь тем временем исчезла, унеслась»².

Итак, первое условие аналитической деятельности ученого состоит в том, что она должна не только предваряться, но и сопрово-

¹ Герцен А.И. Соч.: В 2 т. Т. 1. М., 1985. С. 70.

² Гёте И.В. Собр. соч.: В 10 т. Т. 2. М., 1976.

даться образом предмета как целого. Понятно, что в истории науки были целые эпохи, когда преобладала рассудочная аналитическая работа, в этих условиях разложению вещей на элементы уделяется больше внимания, чем выяснению характера связи этих элементов в составе целого. В другие эпохи акцент делался именно на синтезировании и интегрировании. И тем не менее там, где речь идет о постижении *сущности* как цели научного познания, анализ на всех этапах так или иначе должен сопрягаться с синтезом. А тогда, когда анализ становится односторонним, перед нами вырожденный случай научного исследования, закрывающий путь к решению главной задачи науки.

Другим необходимым условием аналитической деятельности является ее прекращение на том уровне, с которого как раз и возможно вернуться к первоначальной целостности. Иначе говоря, синтез определяет *предельный уровень* анализа предмета. И это должно быть понятно из приведенного примера с кроликом. Если мы дойдем здесь до атома, то вернуться назад уже не сможем. Если дойдем до молекулы, то тоже вряд ли вернемся. А вот если мы дойдем до *клетки*, признав ее *элементом организации живого целого*, то это уже другое дело. Именно поэтому открытие клетки как *основной единицы* живого и было *революционным* открытием в науке. Все основные жизненные процессы протекают именно в клетке.

Таким образом, анализ должен не просто разложить данное явление на его составляющие, а он должен обнаружить *главное и определяющее* в этом явлении. А это невозможно, если мы не выделим то *ядро*, ту «клеточку», из которой можно потом воспроизвести всю изучаемую реальность. Через клетку мы можем осуществить *синтез* живого в его специфике. Но угадать, что клетка должна дать основу для синтеза и в процессе анализа прийти именно к ней, нам позволяет *заранее предполагаемый синтез*.

Деятельность синтеза в научном исследовании не просто воссоздает целое, но устанавливает, *как именно связаны обнаруженные элементы* в составе данной конкретной вещи. И если в механическом целом части связаны чисто внешне, то в органическом целом они связаны внутренне, функционально. Игнорирование указанной специфики изучаемого предмета чаще всего приводит к редукционизму. *Редукционизм* (от латинского *reductio* — возвращение, отодвигание назад) есть сведение высшего уровня организации к низшему, когда, к примеру, сущность жизни пытаются объяснить на химическом уровне, а сущность социального объясняют исходя из биологических законов. Редукционизм — одна из распространенных болезней в современной науке, которая обусловлена гипертрофией аналитического начала в ущерб восстановлению целого в его специфике.

Поэтому ложными являются представления, согласно которым ученый должен сначала произвести *полный* анализ, а затем осуществить *полный* синтез. В реальной науке *каждый* шаг в анализе должен сопровождаться синтезом. И именно в этом заключается *органическое единство, неразрывная связь* анализа и синтеза как *двух сторон единого научного метода*.

5.6. АБСТРАКЦИЯ, ИДЕАЛИЗАЦИЯ, МОДЕЛИРОВАНИЕ

Научное исследование предполагает не только правильно выбранный метод, но и адекватные данной науке понятия. Непродуктивно исследовать физическую реальность, пользуясь понятиями «душа», «психика», «рефлексия», или изучать психическую реальность при помощи понятий «сила», «масса» и «энергия». Но откуда берутся исходные понятия науки?

Со времен Аристотеля методом образования любых понятий считалась абстракция. *Абстракция* (от латинского *abstractio* — отвлечение) — это метод, при котором отвлекаются от некоторых свойств предмета, оставляя только то, что считают для него существенным. Например, для геометрической фигуры «треугольник» существенно то, что у него *три угла*, потому что без трех углов треугольника не бывает. При этом можно отвлечься от того, где расположен этот треугольник, какого он цвета и пр.

Абстрагирование мы действительно используем как в повседневной жизни, когда выбираем нужную нам вещь, так и в науке, когда ученый отделяет важное от второстепенного, существенное от несущественного и т.д. «Говоря более определенно, — писал в этой связи Джон Дьюи, — абстракция неизбежна всегда, когда опыт, полученный в одной ситуации, нужно применить к другим ситуациям. Каждый конкретный опыт в его целостности уникален, и его невозможно повторить заново. Взятый в своей конкретности, он ничему не учит и ничего не объясняет. Абстракция — это выбор некоторой фазы опыта для понимания чего-то другого. Взятая сама по себе, абстракция — это искаженный фрагмент, жалкое подобие целого, из которого она выделена»¹.

В приведенной характеристике Джона Дьюи речь идет не только о науке, но и о практической жизни, где абстракция — это *перенос* одного опыта на другой с целью его объяснения. Дж. Дьюи ясно, что абстракция *целесообразна* прежде всего в практическом плане. Здесь она *возникает, применяется и конкретизируется*. Абстракция — это *момент* практической и познавательной деятельности. И если от этого факта «абстрагироваться», то сама абстракция превращается

¹ Дьюи Дж. Реконструкция в философии. М., 2001. С. 123.

в «искалеченный фрагмент» и уroda вроде ошипанной птицы, о которой писал Ницше.

Но не любая наука видит птицу ошипанной, а только такая, для которой чем больше абстрактности, тем больше «научности». Не только обыватели, но и сами ученые склонны рассуждать об абстрактной науке как высшем проявлении теоретического знания. При этом они игнорируют тот простой факт, что истина должна быть *конкретной* для того, чтобы быть применимой.

Итак, процедура абстрагирования — важное подспорье в деятельности ученого, но она не является особым методом науки, тем более методом образования понятий. Аристотель считал, что существенные черты предмета могут быть выделены из многообразия чувственного опыта. И в этом выразилось его тяготение к эмпиризму. Во взглядах Аристотеля присутствует двойственность — эмпиризм и рационализм, которую он был не в состоянии преодолеть. А в итоге предложенный им метод образования понятий путем абстрагирования оказался *искусственной конструкцией*, которая, подобно многим другим искусственным идеям, долгое время владела умами философов.

Тем не менее, как показывают современные психолого-педагогические исследования, понятия образуются у ребенка вовсе не путем аристотелевской абстракции, а гораздо более сложным путем, включающим некоторые посредствующие ступени между чувственным образом и собственно понятием. И в этом процессе совершенно необходим некоторый опыт деятельности с соответствующими вещами.

Хотя сторонники эмпиризма до сих пор пропагандируют абстрагирование в качестве главного способа образования понятий, уже в философии Дж. Локка он не оправдывает себя, поскольку не позволяет объяснить происхождение таких простых «идей», как «друг», «отец» и т.п. Скажем, «отец» — это прежде всего мужчина. И от чего в «мужчине» мы должны *отвлечься*, чтобы получить «отца»? Совершенно очевидно, что здесь путем «отвлечения», т.е. *абстракции*, мы ничего не получаем. Наоборот, чтобы получился «отец», что-то к «мужчине» должно *прибавиться*. А именно «прибавиться» должен *ребенок*. И тогда мы получим понятие «отца» как *мужчины, имеющего ребенка*.

Рассмотренное понятие «отец» является обыденным понятием. Но таковы по сути все *теоретические понятия*. Научные понятия не могут быть сформированы путем абстрагирования. А потому термин «*научная абстракция*» нужно понимать не буквально, а фигурально. Тем более не стоит всерьез относиться к заявлениям о том, что научные понятия абстрактны, поскольку являются «отвлеченными», т.е. оторванными от действительности. Как уже не раз говорилось, научные понятия помогают не воспарить над действительностью,

а, наоборот, проникнуть в ее суть, разобраться в ее устройстве. И потому результат научного исследования не абстрактный, а весьма конкретный даже тогда, когда непонятен здравомыслящему обывателю.

Теоретические понятия, по словам немецкого неокантианца Э. Кассирера, представляют собой не *субстанцию*, а *функцию*. И то же самое относится к понятию «отец», содержание которого не субстанция, а «функция». И это в особенности хорошо видно на примере математических понятий, что показывает сам Э. Кассирер в работе «Познание и действительность. Понятие о субстанции и понятие о функции».

Дело в том, что именно математические понятия обнаруживают, что они не могут быть получены путем абстрагирования от предметов действительного мира. Если взять, допустим, понятие *предела* бесконечной последовательности, то не совсем понятно, от чего оно абстрагировано. Ведь того, что называют *бесконечной последовательностью*, мы никогда ни в каком созерцании не имеем, иначе мы должны были бы обозревать бесконечность. То же самое и с понятиями геометрии. «Понятия о точке, о линии, о поверхности, — пишет Кассирер, — невозможно рассматривать как непосредственный *частичный состав* данного *налицо* физического тела, и их нельзя поэтому извлечь из него путем простой «абстракции»»¹.

Особое внимание Кассирер уделяет понятию числа. «Между основными понятиями чистой науки, — пишет он, — понятие о числе занимает первое место, как с исторической, так и с систематической точек зрения. На нем впервые формируется знание ценности и значения образования понятий вообще»². И в этом он по большому счету прав, поскольку число, как никакое другое понятие, демонстрирует свой чувственно-сверхчувственный характер. С одной стороны, оно непосредственно относится к чувственным вещам, а с другой — к натуральному ряду чисел, который представляет собой не что иное, как деятельность счета. Поэтому число по сути является *деятельностью*, а конкретно — *деятельностью счета*.

Иначе говоря, число не есть усредненный образ множественности вещей, поскольку образ не содержит в себе принципа различения. Между тем число и есть то, при помощи чего мы различаем разные образы множественности. Мы можем, правда, сравнить их «на глаз» и сказать, что одно больше другого. Но если нам нужно точно знать, *насколько* одно больше другого, то здесь мы вынуждены так или иначе *считать*, т.е. осуществлять *деятельность счета*, или, что то же самое, применять число. Следовательно, понятию числа соответ-

¹ Кассирер Э. Познание и действительность. Понятие о субстанции и понятие о функции. СПб., 1912. С. 22–23.

² Там же. С. 42.

ствуется не образ, а деятельность. «...Искомым психологическим коррелятом понятий о числах, — пишет Кассирер, — может быть лишь деятельность различения и связывания, а не какое-нибудь вытекающее из нее затем особое содержание»¹.

Здесь мы от характеристики абстрагирования переходим к вопросу о процедуре *идеализации*. Термин «идеализация» происходит от греческого слова *idea*, что означает «образ», «образец». В обычной жизни идеализацией называют приукрашивание действительности. Слово «идеализация» является однокоренным со словом «идеал». Идеализировать кого-то — это значит представлять его лучше, чем он есть на самом деле, возводить в степень его достоинства.

В методологии науки идеализацией называют процедуру, посредством которой какая-то важная черта действительности возводится в степень и даже доводится до своего предельного выражения. Предполагается, что таким образом возникли такие характерные понятия науки, как «абсолютно черное тело», «идеальный газ», «идеальная паровая машина». К продуктам идеализации относят понятия «инерция», «точка», «геометрическая линия» и другие, которые выражают реальность в том предельном виде, в каком она не существует на самом деле. Эти понятия принято именовать «идеализированными объектами». Более того, существует мнение, что как раз эти «идеализированные объекты» и исследуют ученые. Так что же изучает наука: реальную действительность или указанные «нереальные» объекты?

По сути нам нужно ответить на два вопроса. Зачем науке «идеализированные объекты»? И откуда берется процедура идеализации? Вслед за Э. Кассирером возьмем в качестве примера геометрическую линию. В геометрии линия определяется как *длина без ширины*. С точки зрения физической такого не существует. Ведь все, что существует на свете физически, существует как *тело*, а тело — это то, что имеет три измерения: длину, ширину и высоту. Соответственно, то, что имеет длину, но не имеет ширины, в качестве тела и, следовательно, физически, существовать не может. В этом смысле перед нами как раз «идеализированный объект». Но как реально возникает длина без ширины? Именно *реально*, а не «в голове», как это обычно представляют методологи науки.

Дело в том, что со времен появления земледелия существовала практика межевания земельных участков. Граница двух земельных участков — это *межа*. Реально-физически это полоса земли, которая *ничья*. А раз она ничья, то она есть *вычет* из площадей обоих граничащих участков. И потому хозяева обоих участков заинтересованы в том, чтобы межа была как можно уже. Физически сделать ее ши-

¹ Кассирер Э. Познание и действительность. Понятие о субстанции и понятие о функции. СПб., 1912. С. 22–23.

рину равной нулю невозможно, но условно можно принять, что она равна нулю. И для вычисления площадей это не только не помешает, а наоборот, упрощает задачу. Ведь не надо учитывать «ширину», которая всегда недостаточно определенная. Таким образом, здесь мы имеем дело с тем случаем, когда *функциональное* бытие поглощает *материальное* бытие. И геометрическая линия оказывается *идеальной* *межой*.

Иначе говоря, функциональное бытие линии «без ширины» — это ее бытие в качестве *условия* вычисления площадей участков различной геометрической формы. Но именно этим ее бытие в качестве «идеализированного объекта» и ограничивается. Больше она никак не существует. Это единственный способ ее существования. Поэтому *идеальная* линия существует реально лишь как определенный *способ деятельности*. А за пределами человеческой деятельности никаких «идеализированных объектов» нет, если это, конечно, не платоновские «идеи», которые обретаются в «занебесье».

Другой характерный пример связан с экономикой. Из практики денежного обращения следовало, что стершиеся, т.е. потерявшие в весе, золотые монеты продолжают обращаться в соответствии с номиналом. К. Маркс характеризовал это так, что здесь *функциональное* бытие денег поглощает их *материальное* бытие. Деньги буквально теряют свою *материю* в процессе обращения и становятся *знаками самих себя*. Это и дало повод заменить реальные деньги, т.е. золото и серебро, *денежными знаками* — «бумажками». И бумажные деньги тоже есть *функция* в чистом виде, лишенная всякой *материи*. Бумажные и тем более электронные деньги — это «идеализированный объект» в действии. И пока ими пользуются, они существуют.

Из приведенных примеров следует, что *идеализация*, подобно абстрагированию, также присутствует уже в практической жизни, когда в предмете на первый план выступает его деятельная функция, а не материальный вид. И как раз таково содержание любого понятия. Ведь содержание любого понятия — это не совокупность *признаков*, а основная *функция* предмета. К примеру, понятие стула указывает не на то, что стулья бывают деревянные и стальные, черные и белые, а на то, *для чего и как их используют люди*. Соответственно, и научные понятия выражают существенные функциональные связи, а не внешние признаки.

Итак, идеализация в науке — это образование таких понятий, в которых *предметное, телесное* бытие предмета полностью испаряется, а остается только его *функция* в какой-то деятельности. И «идеализированные объекты» на деле никакие не объекты и тем более не отвлеченные схемы и «конструкты». На деле это такие понятия, которые в силу выражения в них *способов действий* с предметами позволяют нам лучше постичь реальную действительность.

Но в теории превращение «субстанции» в «функцию», если использовать эти термины Кассирера, предполагает еще один способ бытия понятия — *знак*, или *символ*. Если метод — это способ, каким ученый двигается от эмпирии к теории, то результатом такого перехода, как правило, оказывается некоторая символическая форма. Поэтому не случайно верным признаком теории считается использование специальных знаков и символов, что в особенности характерно для математических и логических теорий. Но использование знаковых средств — это лишь *внешний признак* теории, но не ее суть.

Знаки используются в науке для обозначения того, что не дано нашим органам чувств. А чувствам не даны причина и сущность, т.е. внутренние необходимые связи. Именно поэтому важной процедурой в науке является *моделирование*. Термин «моделирование» происходит от французского слова *modèle*, а оно, в свою очередь, происходит от латинского *modulus* — мера, образец, норма.

В науке принято различать разные виды моделирования. Во-первых, это *предметное моделирование*, при котором аналог исследуемого объекта воссоздает его геометрические, физические, динамические и другие характеристики. Простейший пример моделирования — это *макеты* зданий и различных устройств, которые используют в музеях и учебных заведениях. Предметное моделирование широко применяется в технических науках, когда разрабатывают и экспериментально изучают на моделях свойства строительных конструкций, судов, самолетов, механизмов и пр. К предметному моделированию относят и так называемое *предметно-математическое* моделирование, когда изучение одних явлений заменяют изучением других, поскольку они могут быть описаны теми же математическими соотношениями. Так, на электрических моделях изучают механические, тепловые, гидродинамические, акустические и другие явления, поскольку то и другое описывают дифференциальными уравнениями.

От предметного моделирования отличают *знаковое моделирование*, простейший пример которого — различные схемы, чертежи, формулы. В науке принято различать модели *структуры* объекта и модели его *поведения*. Понятно, что на основе современной компьютерной техники такого рода знаковое моделирование обретает самое широкое распространение.

Тем не менее для нас важно то, что знаковое моделирование в науке возможно и перспективно именно потому, что ту же природу имеет понятийное мышление человека вообще. На вопрос, что такое «винтовая лестница», обычно «отвечают», изображая рукой спираль. Так поступает каждый нормальный человек, у которого сформировано понятийное мышление. А если в ответ нам подробно расскажут о том, как выглядела та или иная лестница, то есть повод усомниться в умственной зрелости данного гражданина.

Движение руки, изображающей спираль, в данном случае аналог принципа винтовой лестницы, т.е. винта. В этом движении схвачена суть такого рода устройств. Но можно изобразить винтовое движение в виде схемы. И чем сложнее понятие, тем условнее схема, которая «представляет» нам суть данного явления.

Материалом для модели может быть движение руки, сочетание реальных предметов или специальных знаков. И. Кант ввел в философию понятие *схематизма деятельности воображения*. Наиболее явным примером такого рода схематизмов, по мнению Канта, является проводимая нами линия. В этом движении, считает он, представлена идея времени. На современном языке это значит, что указанное движение является «моделью» времени в мышлении философа. Но и каждый нормально развитый человек мыслит о сути мира посредством такого рода деятельных моделей. То, что нельзя увидеть глазами и услышать ушами, мы всегда представляем посредством символов и знаков. При этом символы сохраняют внешнее подобие с изображаемым, если это возможно, а знаки такого подобия не предполагают.

Мы можем сказать, что девушка стройная, как береза. И вряд ли скажем, что она стройная, как дуб. Такое сравнение будет сделано уже с другой целью. Но вот само слово «девушка» — это уже не символ. При одном *значении* в разных языках внешне оно будет «выглядеть» совершенно по-разному: «дивчина», «*girl*» и пр.

Если слова естественных языков возникают стихийно, то научные обозначения вводятся по договоренности между учеными. То есть они чисто *условны*, результат *конвенции*. Так были выработаны особый научный язык, своя система обозначений в каждой науке.

Любая научная теория по существу является «моделью», посредством которой теоретический разум воссоздает и объясняет природу изучаемого явления. Но при этом нужно избегать тех мистификаций, которые формируются внутри самой науки и определяются характерным для современной эпохи разделением труда. Главная из них — будто бы ученый изучает не мир, а сами научные понятия, теоретические модели, «идеализированные объекты». Такова «объективная видимость» научного познания, но не ее суть.

И точно так же абстрагирование, идеализация, моделирование — это взаимосвязанные процедуры и способы действия ученых. По сути это разные стороны единого научного познания, и в этом качестве могут применяться на *всех этапах, стадиях и уровнях познавательной деятельности*, а не только при построении теории, как отмечают в некоторых учебниках¹. Будучи вырванными из общего контекста

¹ Характерным примером является учебное пособие «Философия науки». (Под ред. С.А. Лебедева. М., 2005). В нем абстрагирование проходит по ведомству эмпирических исследований, а идеализация и моделирование характеризуются в разделе «Методы теоретического познания».

в качестве самостоятельных и определяющих, они не ведут к истине, а плодят заблуждения.

5.7. О ЕДИНСТВЕ ИНДУКЦИИ И ДЕДУКЦИИ

Индукцию и дедукцию наряду с анализом и синтезом называют *универсальными* методами познания. Латинское слово *inductio* означает «представление», «приведение». Его прообразом служило греческое *epagoge* (доставка, приведение), как именовал индуктивное умозаключение «отец логики» Аристотель, который характеризовал этот метод в «Аналитиках» как «доказывающий общее на основании того, что известно частное».

Дедукция (от лат. *deductio* — выведение) является умозаключением на основании общих положений, постулатов или гипотез. Логически дедукция описывается как процесс перехода от неких общих посылок к следствиям (заключениям), которые являются частными случаями, или примерами, этих исходных посылок.

Таким образом, индукция есть движение *от частного к общему*, дедукция, наоборот, — *от общего к частному*. Если из того, что «все люди смертны», мы выводим, что «Сократ смертен», то это дедукция. Если же из того, что и Сократ смертен, и Платон смертен, и Иван смертен и т.д., мы приходим к выводу, что «все люди смертны», то это индукция. Два указанных логических движения, таким образом, противоположно направлены. И как их совместить в едином логическом движении по большому счету непонятно до сих пор.

Противоположность индуктивного и дедуктивного движения может быть выражена и в иной форме — в форме, где эта противоположность уже переходит в противоречие. Дело в том, что всякая дедукция предполагает некоторое число недоказуемых положений, которые носят название *аксиом* или *постулатов*. Причем они должны иметь всеобщий характер, иначе говоря, должны быть верными для бесконечного числа состояний. С другой стороны, всякая индукция ограничена только конечным числом случаев. Так, например, Б. Рассел замечает, что «проблема индукции через простое перечисление остается нерешенной и по сей день»¹. Именно после Рассела стал популярен пример с индуктивным умозаключением о том, что «все лебеди белы». Как известно, последующее «открытие» случая черного лебедя опровергло это «общее» и «достоверное» положение.

Таким образом, проблема индукции так, как она ставится индуктивистами, т.е. получение через простое перечисление случаев всеобщего и необходимого (аподиктически достоверного, как говорил Кант) вывода, в принципе неразрешима. Она неразрешима по-

¹ Рассел Б. История западной философии. М., 1959. С. 564.

добно «проблеме» вечного двигателя: невозможно пробежать бесконечный ряд состояний так же, как невозможна работа без затраты энергии. Иначе говоря, индукция не может непосредственно перейти в свою собственную противоположность — дедукцию. Знание единичных случаев не может нам дать знания всеобщего. Здесь нужны какие-то опосредствующие звенья.

А причина заключается в том, что проблему единства индукции и дедукции пытаются решать, исходя из уже существующей противоположности индукции и дедукции. Но сама эта противоположность является продуктом определенных исторических обстоятельств, которые должны быть точно фиксированы. В частности, Фридрих Энгельс фиксирует указанную ситуацию следующим образом: «Вся вакханалия с индукцией идет от англичан — Уэвель, *inductive sciences* [индуктивные науки], охватывающие чисто математические науки, — и таким образом была выдумана противоположность индукции и дедукции. Старая и новая логика не знает об этом ничего»¹.

Как мы видим, противопоставление индукции дедукции в пользу первой стало характерным как раз для позитивистской традиции середины XIX в. И здесь нужно вспомнить не только работы У. Уэвеля, но и знаменитую работу Джона Стюарта Милля «Система логики силлогистической и индуктивной» в двух томах (1843). Именно от Милля идет традиция противопоставления индукции дедукции, как и так называемый *всеиндуктивизм*. В рамках той же традиции часто указывают на Ф. Бэкона, будто именно он противопоставил индукцию дедукции, что не совсем так.

Более верно ситуацию с методом научного познания и ролью Бэкона в нем характеризует американский философ XX в. Дж. Дьюи. По крайней мере, он характеризует его значительно вернее, чем некоторые современные логики. Ф. Бэкон, писал Дьюи, выдвинул обвинение против аристотелевского метода как такового. Прежде всего потому, что в самых жестких своих проявлениях этот метод ставил своей целью доказательство, а в более мягких — убеждение. «Однако и доказательство, и убеждение, — отмечает Дьюи, — призваны одержать победу скорее над разумом, чем над природой. Более того, оба они предполагают, что некто уже обладает знанием истины и единственной проблемой остается убедить в ней другого, т.е. обучить его. В противоположность методам Аристотеля новый, выдвинутый Бэконом метод подразумевал, что в мире существует крайне небольшое количество познанных истин, а количество и значение истин, которые еще предстоит обрести, огромно. Новая логика должна стать логикой открытий, а никак не логикой аргументации, доказательства

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 542.

и убеждения. Для Бэкона старая логика даже в лучшем ее виде была логикой обучения тому, что уже известно, и обучение при этом предполагало посвящение в некие доктрины»¹.

Суть приведенного выше положения в том, что англичанин Ф. Бэкон вовсе не предполагал *противоположность* индукции и дедукции и не предлагал использовать индукцию *вместо* дедукции, как это чаще всего представляют. На самом деле Бэкон предложил использовать *вместо* старого метода *новый метод*, средоточие которого составляет *эксперимент*. А в экспериментальном методе *противоположность* индукции и дедукции, как мы уже видели, практически *снимается*.

Ведь Галилей экспериментально открывает и подтверждает закон свободного падения тел на Землю не тем, что он устанавливает его сначала для одного тела, потом для другого и т.д., т.е. индуктивно. И он не выводит его из некоторой общей идеи — дедуктивно. А он создает такие условия протекания этого процесса, при которых *индивидуальные* тела проявляют и могут проявить свои *всеобщие* свойства. «...Всякое действительное, исчерпывающее познание, — писал в связи с этим Энгельс, — заключается лишь в том, что мы находим и констатируем бесконечное в конечном, вечное — в преходящем»².

Как мы видим, переход от единичного ко всеобщему через *особенное* осуществляется не путем абстракции от особенного и отдельного, а путем практической и экспериментальной *деятельности*. А индукция и дедукция здесь оказываются всего лишь *формальными* и *абстрактными* моментами этой деятельности, которые только при абстракции от *особенного содержания* данного процесса превращаются в самостоятельные «методы», которые потом не знают, как соединить.

Стоит отметить и то, что дедукция, на которую делал ставку Р. Декарт, тоже была несводима к аристотелевскому силлогизму, при помощи которого нельзя было открыть ничего нового. «И потому, — пишет Декарт, — общепринятая диалектика является совершенно бесполезной для стремящихся исследовать истину вещей, но только иногда может быть полезной для более легкого разъяснения другим уже известных доводов, ввиду чего ее нужно перенести из философии в риторику»³.

Дедукция, на которую делает ставку сам Декарт, аналогична той дедукции, которая используется в математике. И хотя сам Декарт нигде явным образом не уточняет, что он имеет в виду, его понимание дедукции отличается от аристотелевской силлогистики тем, что здесь имеет место *конструирование*, а значит мы получаем нечто но-

¹ Дьюи Дж. Реконструкция в философии. М., 2001. С. 48—49.

² Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 548—549.

³ Декарт Р. Соч.: В 2 т. Т. I. М., 1989. С. 110.

вое. По сути такая дедукция — это *восхождение* от простого к сложному и движение по *логике самих вещей* соответственно их *природе*. А природа вещей, как замечает Декарт, «гораздо легче познается, когда мы видим их постепенное возникновение, нежели тогда, когда мы рассматриваем их как вполне уже образовавшиеся»¹.

Все это значит, что даже математика, которая строится чисто дедуктивно, при этом не строится *формально дедуктивно*. Любое математическое доказательство опирается так или иначе на какие-то содержательные вещи. И из одной чистой логики невозможно доказать даже того, что все диаметры круга равны между собой.

Более того, всякое доказательство строится на каком-то единичном представлении. Мы чертим совершенно конкретный треугольник на доске мелом. Затем проводим какие-то дополнительные построения. А потом говорим, что во *всяком* треугольнике сумма внутренних углов равна 180° . Что дает нам право такое утверждать? Ведь мы проводили доказательство только на *отдельном* треугольнике, а делаем вывод, что это верно *для всякого* треугольника. И что в данном случае имело место: индукция или дедукция?

Иногда говорят: имело место и то и другое. Но это пример чисто эклектического, а не органического единства. Если единство индукции и дедукции понимается таким образом, что наука должна пользоваться и тем и другим, то такое единство ясно и понятно любому здравомыслящему человеку. Так понимает единство индукции и дедукции рассудок. И как раз так видит эту проблему А. Пуанкаре. «Какова природа умозаключения в математике? — пишет он. — Действительно ли она дедуктивна, как думают обыкновенно? Более глубокий анализ показывает нам, что это не так, — что в известной мере ей свойственна природа индуктивного умозаключения и потому-то она столь плодотворна»². То есть Пуанкаре считает, что в математике пользуются индукцией и дедукцией одновременно. И это чисто расщепленное объединение индукции и дедукции.

Но кроме формальной дедукции и столь же формальной индукции, на которые распадается абстрактная логика, существует еще *особенная логика особенного предмета*. И именно этой логикой руководствуется ученый и вообще — любой нормальный человек, не побывавший в обучении у профессиональных логиков. Логика *науки* в качестве логики *дела* не покрывается *делом логики*. А потому в реальной практике научных исследований особенная логика особенного предмета не разваливается на индукцию и дедукцию.

Итак, если профессиональные логики вслед за позитивистами первой волны настаивают на противостоянии индукции и дедукции

¹ Декарт Р. Соч.: В 2 т. Т. I. М., 1989. С. 276.

² Пуанкаре А. О науке. М., 1983. С. 8.

как двух разных методов познания, то в реальной науке мы находим нечто *третье*, заключающее в себе то и другое как «снятие», т.е. подчиненные моменты. Ф. Бэкон соединил индукцию с анализом и экспериментом. И реальная наука поступает именно так. И тут стоит вспомнить пример с развитием термодинамики, который приводил в связи с этой проблемой Ф. Энгельс.

Термодинамика, как писал он, дает убедительный пример того, насколько мало обоснована претензия индукции быть единственной или хотя бы преобладающей формой научных открытий. Паровая машина явилась убедительнейшим доказательством того, что из теплоты можно получить механическое движение. 100 000 паровых машин доказывали это не более убедительно, чем одна машина. Они только провоцировали физиков заняться объяснением этого явления. «Сад Карно, — продолжает он, — первый серьезно взялся за это, но не путем индукции. Он изучил паровую машину, проанализировал ее, нашел, что в ней основной процесс не выступает *в чистом виде*, а заслонен всякого рода побочными процессами, устранил эти безразличные для главного процесса побочные обстоятельства и сконструировал идеальную паровую машину (или газовую машину), которую, правда, так же нельзя осуществить, как нельзя, например, осуществить геометрическую линию или геометрическую плоскость, но которая оказывает, по-своему, такие же услуги, как эти математические абстракции: она представляет рассматриваемый процесс в чистом, независимом, неискаженном виде»¹.

Энгельс здесь делает акцент на том, что чисто формальная индукция может давать только *вероятностное* и *эмпирическое* знание. Чисто индуктивным путем можно прийти к выводу, что тепловая энергия способна совершать механическую работу. Но это не может быть *доказательством*, потому что всегда будет оставаться сомнение в том, что во всяком другом случае это будет так же. Индуктивное доказательство *необходимости* вообще невозможно. «Эмпирическое наблюдение, — пишет Энгельс, — само по себе никогда не может доказать достаточным образом необходимость. *Post hoc*, но не *propter hoc* [после этого, но не по причине этого]... Это до такой степени верно, что из постоянного восхождения солнца утром вовсе не следует, что оно взойдет и завтра, и действительно, мы теперь знаем, что настанет момент, когда однажды утром солнце *не взойдет*. Но доказательство необходимости заключается в человеческой деятельности, в эксперименте, в труде: если я могу *сделать* некоторое *post hoc*, то оно становится тождественным с *propter hoc*»².

Так называемый *всеиндуктивизм*, т.е. сведение всех методов только к индукции, родился в XIX в. и перешел в позитивизм XX в. Но и

¹ Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. С. 543—544.

² Там же. С. 544.

Карл Поппер, который ударился в другую крайность, *не преодолел* эмпиризма позитивистов, а просто отбросил его и объявил процесс формирования гипотез и теорий *иррациональным* процессом, т.е. не поддающимся разумному объяснению. И это связано как раз с тем, что Поппер знал только формальную дедукцию, которая не вмещает в себя логику формирования новой гипотезы и новой теории, которая *всегда есть особенная логика*.

Но более высокая форма логического развития предполагает не только единство индукции и дедукции, но также совпадение этого логического развития с *действительным развитием*. Это совпадение прекрасно иллюстрируется на примере *эволюционной* теории, объясняющей происхождение видов. Но если мы хотим понять логику развития самого научного познания, то здесь мы по необходимости должны выйти в область *истории науки*.

- 6.1. Становление науки как социального института
- 6.2. Способы трансляции научных знаний
- 6.3. О проблеме научных кадров и венчурных фирмах

6.1. СТАНОВЛЕНИЕ НАУКИ КАК СОЦИАЛЬНОГО ИНСТИТУТА

Наука существует уже как минимум две тысячи лет и предполагает не только особое отношение к познаваемому миру, но и *определенную систему связей между учеными*. И за это время был пройден внушительный путь от неформального общения людей, которые за свой счет и чаще всего из чистого любопытства исследовали природу, до современного технически оснащенного международного научного сообщества. Современные ученые — это уже профессионалы, получающие за свой труд материальное вознаграждение. Каким же образом изучение мира стало престижной профессией, а наука превратилась в сложно организованный социальный институт?

Историки науки утверждают, что поначалу изучением мира занимались служители религиозных культов. Добываемые ими знания были вплетены в религиозную деятельность и не были в собственном смысле научными. Соответственно, подобные знания хранились в тайне от простых смертных. Такое знание в наши дни принято именовать *эзотерическим* (от греч. *esoterikos* — внутренний, сокровенный). Именно так было в Древнем Египте, где, к примеру, астрономией занимались жрецы. С большой долей условности существовавший там «дом жизни», где хранились наиболее важные открытия, можно назвать «научным» учреждением. И прежде всего потому, что знания в Древнем Египте *сакрализуются*, т.е. обожествляются, засекречиваются, окутываются мистикой.

«Ученые» жрецы в Древнем Египте, хотя и исполняли сакральные функции, по сути были чиновниками государства. В отличие от этого в Древней Греции впервые появились ученые, для которых занятие наукой было не служебной обязанностью, а чистым *любительством*. Первый греческий ученый Фалес по основному, так сказать, роду занятий был *торговцем*. И свои знания геометрии, астрономии и гидроинженерного дела он получил на Востоке, в частности в Египте, куда он ездил по торговым делам.

На роль первого «научного института» в Древней Греции претендует скорее всего Пифагорейский союз, основанный в VI в. Пифа-

гором в греческом полисе Кротоне, расположенном в Южной Италии. Но здесь нужно вспомнить, что сам Пифагор прошел обучение у жрецов Египта, и основанный им союз имел явные черты монашеского ордена. Пифагорейский союз имел внутренний устав. Как уже говорилось в главе 2, «претендент» должен был проходить через своеобразный обряд инициации (лат. *initiatio* — посвящение). Вступающий в союз брал на себя обет молчания на целый год. И только пройдя через это испытание, он приобщался к «тайным знаниям», прежде всего математике и астрономии.

Именно потому, что члены союза хранили свои знания в тайне, нам сегодня трудно понять, что именно открыл Пифагор. Известно, что и сам Пифагор был склонен к мистификациям. Так, он утверждал, что хорошо помнит, кем был в прошлых жизнях. Но более важной для представления о Пифагорейском союзе является легенда, согласно которой один из членов союза разгласил «страшную тайну» о том, что диагональ квадрата несоизмерима с его стороной. Это противоречило самим основам пифагорейского учения, поскольку выяснялось, что мир устроен негармонично. Как можно говорить о мировой гармонии, если отношение диагонали к стороне квадрата не выразимо натуральным числом? Согласно той же легенде, пифагорец, выдавший тайну, был казнен.

Но и судьба самого союза была довольно печальной. Существуют свидетельства, что члены Пифагорейского союза пытались взять власть в городе Кротоне. Так это или нет, неизвестно. Но отношение к знанию в этой организации, безусловно, расходилось с тем, что утверждала древнегреческая философия. Пифагорейский союз был несовместим с древнегреческой полисной демократией. В результате граждане Кротона этот союз разгромили, после чего пифагорейцы уже не объединялись организационно, а на протяжении двух веков общались только как единомышленники.

Решающую победу *принцип открытости научных знаний* одержал в V в. до н.э., когда в Афинах появились учителя, которые за плату обучали всех желающих грамматике, ораторскому искусству и эристике — искусству спора. Именно софисты взялись учить юношей за деньги. И учили они прежде всего тому, как выяснять мотивы своего поведения и отстаивать свою точку зрения. Ведь только осознав скрытые мотивы своих действий, человек может придать им статус осознанных целей. И в этом одно из условий личного успеха. Но существует еще одна причина для анализа индивидом своих поступков. Человек живет не в одиночестве. А значит, каждый, даже эгоистический поступок должен быть оправдан в глазах других людей, будь то сородичи или сограждане. Вот почему софисты учили юношей не только ставить ясные цели, но и доказывать свою правоту во всех возможных обстоятельствах. Суть такой процедуры в том,

чтобы выдать частный интерес за общий, доказывая при помощи софистических приемов, что из эгоистического поступка следует *общая польза*.

Как раз в этом пункте и обнаруживается явным образом расхождение между софистами и Сократом. Ведь Сократ видит свою задачу вовсе не в том, чтобы выдать частный интерес за общий, а случайное желание за добродетель. Сократ ищет в индивиде такую побудительную силу, которую уже не нужно *выдавать* за общее и необходимое основание поступков, поскольку она *является* таким основанием, скрывающимся за спиной частного интереса. И процедура самосознания, на которой вслед за софистами настаивает Сократ, должна обнажить за случайными и преходящими мотивами эту *общую и объективную основу*, которая способна заменить вековые традиции.

Сократ предложил новый способ овладения добродетелью, который был неизвестен ранее. И вполне ясно, что врачевание душ, согласно Сократу, предполагает *прояснение душию своих оснований*. Этому как раз и посвящены беседы Сократа со своими согражданами. Ранее добродетельное поведение задавалось поведением богов, героев и великих мужей, образцы которого черпались из легенд и мифов. Сократ предлагает осваивать добродетель, не подражая *внешнему*, а разбираясь во *внутреннем*, в своей душе, а точнее, проясняя то, что уже известно гражданину о достойном поведении. И такого рода самопознание было бы невозможно без того, что сделали софисты, овладевшие силой ума, хотя и в субъективных целях. Сократ, по сути, предлагает использовать эту силу для утверждения новых регулятивов поведения, которые в дальнейшем будут названы *идеалами*. При этом древняя гнома «Познай самого себя!» обретает у Сократа характер *сложной системы приемов*, известной под названием «*сократического диалога*».

Сократ, как известно, ничего не писал. Его беседы с согражданами записывали ученики, которых связывало прежде всего общее, идущее от Сократа понимание человека, его души и способов ее врачевания. Уже здесь в целом складывается то характерное для науки явление *научной школы и научной традиции*, на котором делает акцент в XX в. представитель постпозитивизма М. Полани.

Майкл Полани (1891–1976) — английский ученый венгерского происхождения начал с занятий медициной, химией и физикой, а затем занялся философией науки. Именно он ввел в оборот понятие «научное сообщество». В работе «Личностное знание. На пути к посткритической философии» (1958) Полани различает научное знание в его явном виде и «неявном» виде, которое он характеризует как *имплицитное* (от лат. *implicitus* — скрытый, запутанный). Употребляя в последнем случае термин «личностное знание», Полани обращает внимание на то, что такого рода знание проявляет себя

в виде навыков в практической, экспериментальной деятельности и передается посредством личных контактов, как правило, в процессе обучения. В данном случае речь идет о той стороне экспериментальной деятельности в науке, которая роднит ее с деятельностью ремесленника. Такого рода опыт и знание, которые передаются по принципу «Делай, как я!», принято называть *узальными* (от лат. *usus* — правило, норма).

Но М. Полани имеет в виду не только практические навыки, но и то, что в науке от учителя к ученику передается также стиль мышления, т.е. *способы постановки и решения научных задач*, которые впоследствии проявляют себя в дискуссиях, особенностях написания научных текстов и многом другом. Именно это отличает одного крупного мыслителя от другого и позволяет говорить о «школе» в науке и философии.

М. Полани был противником централизованного управления научными исследованиями со стороны государства, о чем говорил во время посещения СССР в 1930-х гг. Н.И. Бухарину. Серьезное развитие науки, по его убеждению, предполагает свободу научного общения и одновременно сохранение научных традиций. И как раз этот тип взаимоотношений в науке и философии сформировался в Древней Греции во многом благодаря Сократу, Платону и Аристотелю.

Если под «школой Сократа» мы понимаем прежде всего людей, которые слушали его и признавали своим учителем, то школа Платона под названием Академия была уже особой организацией. По сути это было *научное и образовательное учреждение*, которое основал Платон в 388 г. до н.э. Будучи свободной от официальной политики и религии, платоновская Академия просуществовала 1000 лет и была закрыта только при византийском императоре Юстиниане. Над входом в Академию находилась знаменитая надпись, воспрещающая входить туда «негеометрам». Известно, что Платон жил на территории Академии вместе с учениками, сочетая занятия философией и преподавание.

Создание Академии не было продиктовано одной только «любовью к мудрости». Дело в том, что Платон основал это заведение после неудачного вояжа к сиракузскому тирану Дионисию с целью склонить того к созданию у себя «идеального государства». Можно сказать, что вся философия Платона была теоретическим обоснованием его социальной утопии «идеального государства». И диалектику, которую Платон считал высшим научным методом, он рассматривал прежде всего как способ восхождения к вершинам Истины, Добра и Красоты, не достигнув которых, человек не может стать *государственным мужем*. Поэтому, хотя Академия Платона и не была официальным государственным институтом, по сути она восприни-

малась как академия *государственной службы*. В ней слушатели должны были получать *высшее политическое образование*.

Своеобразным научным сообществом был и Ликей, созданный учеником Платона Аристотелем. Членов этой школы именовали «перипатетиками», в переводе «прогуливающимися», поскольку школа находилась в саду для прогулок. В то же самое время формируются другие философские школы и прежде всего так называемая Стоя Зенона из Китиона, которая тоже просуществовала около 1000 лет. Эти школы объединяли людей *по морально-этическим и политическим взглядам*, но официального общества и государства члены этих школ сторонились. Ведь уже наступила эпоха эллинизма — общего упадка всей общественной и культурной жизни, когда прежний гражданин полиса превратился в частное лицо.

В итоге можно сказать, что институционализация науки в античности намечена лишь в первом приближении. Правда, в Древнем Риме указанные школы были довольно широко распространены и в некоторых случаях получали от государства деньги. Император и философ-стоик Марк Аврелий, в частности, обеспечивал философам финансовую поддержку. Академия Платона, Ликей Аристотеля, Сад Эпикура и Стоя — вот те четыре философские школы, которые определяли философскую жизнь Рима.

Тем не менее первым по-настоящему государственным научным институтом стая знаменитый Мусейон, учрежденный в Александрии в III в. до н.э. правителем Птолемеем — одним из соратников Александра Македонского. Это был в подлинном смысле *научный центр*, который представлял собой совокупность научных и учебных заведений, имел астрономическую лабораторию, зоологический и ботанический сады, анатомический театр и другие службы для проведения исследований. В отличие от древнегреческих ученых и философов сотрудники Мусейона получали от государства содержание и освобождались от податей. Именно здесь творил Евклид.

Там же была создана знаменитая библиотека — в то время самое крупное собрание разного рода текстов, всего около полумиллиона. Они были написаны на папирусе, имели форму свитков, многие из них были изъяты во время корабельных досмотров. Александрийская библиотека притягивала к себе людей науки со всего мира.

Но наступившая затем христианская эра сделала науку, так же как и философию, «служанкой теологии». В 529 г. при императоре Юстиниане, как уже говорилось, была разгромлена Афинская школа, выросшая из платоновской Академии, поскольку ее признали оплотом язычества. В результате вместе с философами-академиками центр научной активности перемещается на Восток — в Персию. А христианская церковь устанавливает запрет на свободное научное творчество. Оживление научной жизни происходит в Византии лишь

в середине IX в., когда в Константинополе возникает высшая школа (университет) под руководством Льва Математика. Преподавание в ней строилось по античному образцу, предполагая изучение «семи свободных искусств»: тривиума (грамматика, риторика, диалектика) и квадривума (арифметика, геометрия, астрономия, музыка). В позднем Средневековье университеты появляются и в Западной Европе: Болонье (1119), Падуе (1222), Неаполе (1224), а также в Париже (1160), Оксфорде (1167) и Кембридже (1209). Позднее университеты были учреждены и в Восточной Европе — в Праге (1348) и Кракове (1364). Эти университеты тоже были не только учебными, но и научными центрами. Средневековые университеты представляли собой особые корпорации, имеющие свои права и привилегии, в том числе право выдачи диплома, дающего возможность заниматься юридической или врачебной практикой. Занятие наукой здесь уже постепенно превращается в *профессию*, предоставляющую средства к жизни.

Большое значение в подготовке научных кадров уже в это время имели колледжи и всевозможные школы, создаваемые как при определенных университетах, так и под непосредственным государственным или религиозным попечительством. Первые колледжи появились во Франции в середине XV в. при университетах Нанта и Сорбонны. Статусом 1452 г. ученикам коллежа вменялось публично экзаменоваться на факультетах университетов. Ученики изучали курс наук соответствующего факультета. Часто в организации колледжей участвовали представители различных религиозных партий. Так, например, упомянутый статус колледжа в 1452 г. был разработан кардиналом д'Эстувилем, но основал колледж и лидер гугенотов — адмирал Колиньи. Постепенно коллежи отделились, превратившись в самостоятельные учебные заведения повышенного общего образования. В 1627 г. на севере Франции (Париж, Тулуза, Шампань) они насчитывали уже до 25 тыс. учеников.

Особое место в системе западноевропейского образования XV — начала XVII в. занимали традиционные учебные заведения для дворянства — *дворцовые школы*. Подобные учреждения получили распространение в небольших государствах Германии и Италии: в Мейсене, Вероне, Падуе, Венеции, Флоренции. Царскосельский лицей в Санкт-Петербурге продолжил эту традицию. Обыкновенно учащихся дворцовых школ готовили к деятельности на государственном, военном и церковном поприщах. Программа была несколько объемнее гимназической и приближалась к университетской.

Прочные позиции в сфере повышенного образования заняли в XVI–XVII вв. *школы иезуитов*. Как известно, орден иезуитов был создан бывшим военным Игнасио де Лойолой для того, чтобы дать отпор растущему влиянию протестантов. Иезуиты в отличие от других монахов уделяли большое внимание науке и образованию. Орден

иезуитов стремился через систему образования влиять на политическую и общественную жизнь Европы. Помимо прочего иезуиты активно занимались миссионерской деятельностью в колониях, Испании в частности. Ими была разработана эффективная система обращения аборигенов в христианство, при которой сочетались основы христианской культуры с местными обычаями. Среди воспитанников иезуитов было немало крупных ученых, писателей, философов, политиков: Р. Декарт, П. Корнель, Ж.-Б. Мольер и др. Правда, позже некоторые из них отреклись от своих учителей. Вольтер, например, писал, что «отцы научили меня лишь немного латыни и глупостям». Ему вторит Г. Лейбниц, говоря, что «иезуиты в деле воспитания остались ниже посредственности».

И орден иезуитов, и протестанты старались контролировать как среднее, так и высшее образование, открывая свои университеты (*studia superiora*). Университетский курс у иезуитов распадался на два цикла: трехлетний философский и четырехлетний теологический. В основе занятий философией лежало изучение аристотелизма в католической интерпретации. Кроме того, на первом цикле в небольшом объеме изучались математика, геометрия и география. В XV в. в Европе насчитывалось до 80 университетов, в следующем столетии — уже около 180.

Впоследствии, в эпоху *Ренессанса*, происходит восстановление многих достижений античной традиции. Насыщенный научными открытиями XV в. знаменуется и возникновением научных центров, называемых *академиями*. Как предполагают, это название может происходить или от местности вблизи Афин, где возникла платоновская Академия, или от имени древнего героя Академа: ему была посвящена роща, в которой собирались на беседы ученики Платона.

Именно в это время в противоположность церковной и монастырской замкнутости стали возникать общества образованных людей, стремившихся к свободному общению умов. Все они были *свободными академиями*: хотя им и покровительствовали зачастую государи, но они не получали денег на свое содержание.

Первым из таких обществ гуманитарной направленности следует считать академию, основанную в 1433 г. в Неаполе. Затем в 1474 г. Лоренцо Медичи основал во Флоренции академию Платона, включавшую в число своих членов Марсилио Фичино, Пико делла Мирандолу, Макиавелли и др. Академия занималась преимущественно философией Платона, обогащением итальянского языка и изучением Данте. Она стала образцом для многих других обществ подобного рода, образовавшихся в течение XVI в. во многих городах Италии.

В 1560 г. в Неаполе была создана академия тайн природы (*Academia secretorum naturae*), основателем которой стал итальянский

математик Джовани Батиста делла Порта. Это была первая академия для изучения естественных наук и медицины. Однако члены этой академии были обвинены в занятиях магией, и ее закрыли. По всей вероятности, эта академия все же не была настоящим научным учреждением с соответствующими органами и статусом. Заседания носили характер периодических собраний в доме Порта любителей различных отраслей знания: науки, магии, астрологии.

Совсем другой характер имела Академия деи Линчеи (*Accademia dei Lincei*), что буквально означает «академия рысьеглазых». Такое название закрепилось из-за особого герба, на котором была изображена идущая рысь, над которой помещался девиз академии: «*sagacius ista*» (эта быстрее разумом). Рысь, как представитель семейства кошачьих, обладает очень острым зрением и способностью видеть в темноте. Этим члены академии, вероятно, хотели подчеркнуть свою задачу глубокого научного познания, которое, как луч света, должно пронзать темноту и невежество. Целью академии было изучение и распространение научных знаний в области физики.

Основателями этой академии стали Федерико Чези вместе с голландцем Иоганном Гекком (итальянизированная фамилия — Эккио), Франческо Стеллутти из Фабриано и Анастасио де Филиисом из Терни. Первое заседание академии состоялось в Риме 17 августа 1603 г., однако она сразу же подверглась яростным нападкам со стороны отца Федерико Чези. Из-за его яростных стараний заседания в 1604 г. были прерваны. В 1609 г. Федерико Чези преобразовал академию, пригласив войти в ее состав новых членов и в первую очередь Г. Галилея, который вступил в академию 25 апреля 1611 г. До самой смерти своего создателя (1630) академия постоянно выступала с открытой защитой учения Галилея. В этот период академией были опубликованы такие его научные работы, как, например, «История и доказательства, касающиеся солнечных пятен» (1613) и «Пробирщик» (1623).

Попытки поддержать деятельность академии после смерти Ф. Чези ни к чему не привели. В 1745 г. и затем в 1795 г. ее пытались преобразовать, в 1802 г. переименовали в Новую академию деи Линчеи (*Accademia dei Nuovi Lincei*), а двумя годами позже вернулись опять к прежнему названию — Академия деи Линчеи. Академия много раз распускалась и вновь восстанавливалась под различными названиями, претерпевала трудности, сменявшиеся годами подъема своего научного статуса. Однако уровня XVII в. она так и не смогла больше достичь. В 1939 г. она слилась с распушенной Итальянской академией, а в 1944 г. была преобразована в Национальную академию деи Линчеи (*Accademia Nazionale dei Lincei*).

Подобно Академии деи Линчеи для расширения познаний в области физики путем коллективной экспериментальной деятельности

князем Леопольдо Медичи, братом великого герцога Фердинанда II, в 1657 г. была создана так называемая Академия опытов (*Accademia del Cimento*). Следуя методам Г. Галилея, на работы которого она опиралась, девизом академии было выбрано изречение Данте: «*provando e riprovando*» (доказательство и еще раз доказательство). Соответственно, ее гербом стало изображение печи с тиглями в качестве лабораторной посуды для проведения опытов.

Первое заседание этой академии состоялось 19 июня того же года под председательством князя Леопольдо. Членами академии были известные в то время итальянские и иностранные ученые: Карло Ренальдини, Джованни Альфонсо Борелли, Лоренцо Магалотти, исполнявший обязанности «ученого секретаря», и др. Лучшие результаты деятельности академии были собраны Л. Магалотти и опубликованы в 1667 г. в работе «Очерки о естественнонаучной деятельности Академии опытов». А позднее, уже в 1780 г., полное собрание лучших трудов Академии опытов было представлено в 4-томном издании «Труды и неизданные отчеты Академии опытов».

Интерес представляет характер деятельности членов Академии опытов. Так, после общего введения в «Очерках» приводится описание термометров и методов их конструирования, дается описание гигрометров, барометров и способов применения маятников для измерения времени. Далее рассказывается о четырнадцати сериях систематических экспериментов: исследования атмосферного давления, затвердевания, термического изменения объема, пористости металлов, сжимаемости воды, магнитов, электрических явлений, цвета, звука, движения брошенных тел.

Примитивный воздушный термоскоп Г. Галилея его ученик Э. Торричелли преобразовал в жидкостный (ртутный) барометр. Не останавливаясь подробно на всевозможных опытах по исследованию сопротивления воздуха, сжимаемости жидкостей и явлений, отметим, что члены академии начали систематические метеорологические наблюдения, пользуясь также конденсационным гигрометром, изобретенным великим герцогом Фердинандом II. Измерения производились сначала в различных местах в Тоскане, затем в Милане, Болонье и Парме по определенным часам пять раз в сутки, причем отмечалось также направление ветра и состояние неба.

Были также предложены различные конструкции термометров, и в XVII в. «флорентийские термометры» стали знамениты. Как известно, в дальнейшем были установлены удобные опорные точки термометров — точка таяния льда и кипения воды (Х. Гюйгенс и Р. Гук), появились различные температурные шкалы (Г. Фаренгейта — 1724 г.; Р. Реомюра — 1730 г.; А. Цельсия — 1742 г.). Однако еще в 1694 г. один из членов Академии опытов Карло Ренальдини первый предложил принять в качестве фиксированных температур при гра-

дуировке термометра температуру таяния льда и температуру кипения воды.

В процессе исследования теплоты члены академии, желая доказать, что все тела расширяются при нагревании, предложили опыт, который и сейчас повторяется в школах и известен как «кольцо Гравезанда». Но вместо шара, который в холодном состоянии может пройти сквозь кольцо, а в горячем не проходит, члены академии применяли цилиндр.

5 марта 1667 г. после проведения своего последнего заседания академия была распущена. Точные причины ее роспуска неизвестны. Можно только строить предположения. По правилам устава, автор любого научного наблюдения, опыта, открытия и т.п. должен был оставаться неизвестным, т.е. принести себя в жертву академии. Это, видимо, вызывало определенное недовольство, поскольку приоритет открытия приписывался не конкретному ученому, а коллективу. Кроме того, сохранились свидетельства существовавшей многолетней вражды и зависти между двумя крупнейшими членами академии — Вивiani и Борелли, а также между их сторонниками. Есть и другая точка зрения. Некоторые авторы сообщают, что папской курией князю Леопольдо была обещана кардинальская шапка (которую он и получил в конце того же 1667 г.) при том единственном условии, что академия будет распущена. Но какова бы ни была причина, роспуск академии опытов был прискорбным событием для итальянской науки, потому что в течение последующего столетия «жизнь» в ней как бы замерла.

Примеру Италии в создании научных обществ первая последовала Германия. В 1652 г. доктором Баушем там была основана Академия натуралистов (*Academia naturae curiosorum или Cesarea Leopoldina*). Она занималась исключительно медициной. С 1705 г. эта академия стала издавать свои мемуары.

Франция также прошла путь становления национальной академии наук через периодические собрания ученых-энтузиастов, которые не имели ни денежных средств, ни определенного статуса для организации регулярной деятельности своего научного общества. Инициаторами первых таких собраний выступили известные математики — Жиль Роберваль и Этьен Паскаль, отец знаменитого Блеза Паскаля. С 1636 г. по четвергам поочередно в доме у каждого члена общества стали проводиться заседания, куда приглашался и маленький Паскаль Блез, которому в то время было всего 13 лет. Одновременно в Париже собирается другое общество — картезианцев, последователей Рене Декарта. Однако оба эти общества просуществовали недолго, во время Фронды они были закрыты.

Вновь к вопросу создания академии наук во Франции вернулись во второй половине XVII в. В 1666 г. министр Франции Кольбер

основывает Академию точных наук (*Academic des Sciences*), в которой запрещалось на заседаниях говорить о государственных и религиозных делах. «И если иногда и говорится о метафизике, морали, истории или грамматике, пусть даже мимоходом, то лишь в той мере, в какой это относится к физике и к отношениям между людьми».

Первоначально в академию приглашались только представители точных наук, частым гостем там был Ж. Роберваль. Славу академии составили также ее иностранные члены, среди которых были Х. Гюйгенс и датский астроном О. Ремер, а после начала издания научных трудов в 1693 г. это научное общество стало пользоваться большим авторитетом. Следует отметить, что картезианцам вначале вход в академию был закрыт, но спустя некоторое время их избрание все же состоялось. По иронии судьбы благодаря присутствию последователей физических представлений Декарта в Парижской академии его система стала господствующей именно тогда, когда открытия Ньютона уже доказали ее недостатки.

Почти в то же время начинается активная деятельность по созданию научного общества и в Англии, названной «родиной опытной науки» в Европе. В создании английской академии наук основная роль принадлежит выдающемуся ученому XVII в. химику и физику Роберту Бойлю. Именно по его инициативе в 1645 г., в тревожное революционное время, создается прообраз будущей академии наук — так называемая «невидимая коллегия» или «невидимый колледж». Такое название она получила в связи с тем, что проводила свои первые заседания то в Оксфорде, где первоначально и была основана, то в Лондоне. Сначала это был просто кружок любителей естественных наук, главная цель которого состояла в развитии нового экспериментального метода, а потому демонстрация различных новых явлений и приборов составляла одно из основных занятий еженедельных заседаний.

Надо сказать, что уже в XVI—XVII вв. возникло понятие «*La Republique des Literatures*» — «Республика ученых», которым как раз обозначалось неформальное, но очень продуктивное сотрудничество ученых Нового времени. Этот же феномен характеризовали и с помощью выражения «невидимый колледж». Та неформальная группа английских ученых середины XVII в., из которой затем образовалось Лондонское королевское общество, противопоставлялась «видимым», формально организованным группам ученых, существовавшим при английских колледжах. В XX в. этот термин был вновь введен в широкий оборот благодаря американскому историку и социологу науки Дереку де Солла Прайсу, который в том числе анализировал неформальное общение в науке.

Итак, в 1660 г. указанный «невидимый колледж» был официально признан королем Англии Карлом II и преобразован в Королевское

общество для развития знания (*Royal Society for the Advancement of Learning*). Считаясь со славной репутацией частного кружка, Карл II в 1662 г. дал ему многие научные и имущественные привилегии. Общество получило герб с характерным девизом неверующего апостола Фомы: «*Nullius in verba*» (приблизительно: «словам не верю»). Скоро членами общества стали многие выдающиеся ученые и деятели эпохи. Наряду с громкими именами принцев, герцога Букингемского и прочих в списке почетных и действительных членов общества были блестящие ученые Барроу, Грегори, астроном Гевелиус, Гук, Гюйгенс, философ Локк, математик Уоллис, архитектор Рен и др. Р. Бойль, выполнявший функции президента Королевского общества, был официально избран на этот пост в 1668 г. Д. Бернал писал, что, по общему мнению, Бойль, несомненно, представлял собой центральную фигуру в Королевском обществе начального периода его существования, подобно тому как Ньютон был центральной фигурой в период его расцвета. И. Ньютон избирается членом общества в 1672 г., а с 30 ноября 1703 г. и до конца своей жизни Ньютон был его президентом.

Ближайшим другом и помощником Бойля в период создания и деятельности Лондонского королевского общества был блестящий ученый-экспериментатор Роберт Гук. Как писал Дж. Бернал, «если Бойль представлял собой душу Королевского общества, то Гук был его глазами и руками. Он был величайшим физиком-экспериментатором до Фарадея и подобно ему не имел математических способностей Ньютона и Максвелла. ... Но если бы Гук имел более обеспеченное общественное положение... его выдающаяся роль в истории науки получила бы полное признание». Такой тандем теоретика и экспериментатора повторится в истории английской науки только через 200 лет в совместной работе над теорией электромагнетизма М. Фарадея и Дж. Максвелла.

Денежные средства общества долгое время были весьма скудны, но, несмотря на это, с 1665 г. оно начало издавать специальный журнал «*Philosophical Transactions*» («Философские записки») — один из старейших научных журналов. Лондонское королевское общество больше чем какие-либо иные европейские научные организации послужило образцом для научных академий, учреждение которых стало в конце XVII и в XVIII в. своего рода «хорошим тоном» для европейских государств. Вскоре поочередно были основаны Французская академия наук (1660), Берлинская академия (1700) и в 1724 г. указом Петра I — Санкт-Петербургская академия наук, проект которой разрабатывал Лейбниц.

В XVIII в. начинают издаваться энциклопедические издания, подводящие своеобразный итог достижениям человечества в науке, технике, искусстве, производстве. Самой известной в этот период

стала «Энциклопедия, или Толковый словарь наук, искусств и ремесел», которая выходила в свет с 1771 по 1780 г. под редакцией Д. Дидро и Ж.Л. Д'Аламбера во Франции. Эта энциклопедия стала символом французского Просвещения.

Французских просветителей называли также *энциклопедистами*, потому что почти все они группировались вокруг «Энциклопедии». Идея энциклопедии созвучна идее просвещения, ведь просветители стремились прежде всего к тому, чтобы распространять научные и полезные практические знания среди широких масс, а для этого жанр энциклопедии, или толкового словаря, был самым подходящим.

Идея создать энциклопедию возникла у одного парижского книгоиздателя. Вначале у него было намерение перевести на французский язык известную в те годы энциклопедию Эфраима Чемберга, вышедшую в Англии в 1728 г. в двух томах под названием «Циклопедия, или Всеобщий словарь искусств и наук» (*Cyclopaedia, or Universal dictionary of arts and sciences*). Но в этой «Циклопедии» совершенно отсутствовали гуманитарные знания. И именно это послужило одним из доводов в пользу более расширенного варианта. Возглавили «Энциклопедию», как уже сказано, Дидро и Д'Аламбер. Кроме них ее известными сотрудниками были Вольтер, Гельвеций, Гольбах, Кондильяк, Руссо, Гримм, Монтескье, естествоиспытатель Бюффон, экономисты Кенэ, Тюрго и др.

Первый том указанной энциклопедии вышел из печати в 1751 г. И с первого же тома на «Энциклопедию» обрушились гонения. 7 января 1752 г. был обнародован указ о запрете двух первых томов. С помощью высокопоставленных покровителей энциклопедистам удалось преодолеть эти трудности, и дальнейшие тома выходили с периодичностью примерно в год. Но после покушения на короля в 1757 г. нападки на «Энциклопедию» возобновились. Кампания травли и угроз вынудила Д'Аламбера остановить издание. Тем не менее, издание не было закрыто. В 1772 г. был отпечатан последний из оставшихся девяти томов текста. Все издание состоит из семнадцати томов текста и двух томов гравюр — иллюстраций к нему. С 1772 по 1780 г. вышло еще семь томов дополнений и указателей. «Энциклопедия» давала ответы на все живые вопросы эпохи. Эти ответы были проникнуты единством духовного направления Просвещения.

Но главные изменения в процессе становления науки как социального института приходятся на XIX в. Это было время бурного развития физики и химии, что обусловило появление научно-исследовательских лабораторий, при которых стали проводить коллоквиумы. Первые лаборатории были открыты при Лейпцигском, Геттингенском, Гейдельбергском и других университетах. В России в 1868 г. учреждается первое высшее техническое учебное заведение —

Московское высшее техническое училище, а первая лаборатория в Московском университете была организована в 1872 г. по инициативе физика А.Г. Столетова.

Вплоть до XIX в. большинство ученых зарабатывали себе на жизнь преподаванием, занимаясь наукой, как говорится, «для души». Но ситуация радикально меняется тогда, когда наука начинает демонстрировать свою *экономическую эффективность*. В XX в. немецкий экономист и политолог Й. Шумпетер назовет этот феномен словом «инновация», которое в наши дни попросту отождествляется с «новацией». Тем не менее Шумпетер в данном случае имел в виду *превращение научного результата в товар, и успешную реализацию его на рынке*.

Историки науки отмечают, что такой коммерчески успешной научной организацией оказалась лаборатория немецкого химика Юстуса Либиха. С 1825 г. она приносила ему серьезный доход. Однако это было, скорее, исключение, чем правило. В Англии и Франции до конца XIX в. сохранялся идеал ученого-любителя, что обернулось для этих стран утратой лидерства в науке. В ряду этих характерных фактов обычно упоминают ответ микробиолога Л. Пастера на вопрос Наполеона III, почему тот не пытается извлечь прибыль из открытий. Как известно, Пастер ответил, что французские ученые считают унижительным зарабатывать подобным образом.

Характеризуя практическую эффективность науки, нужно уделить внимание инженерному делу как важному посреднику между наукой и практикой. Здесь стоит вспомнить, что возникновение инженерного дела как отдельной специальности, связанной с разработкой проектов, относится к XVIII в. В этот период большое развитие получили такие системы, как флот, фортификационные сооружения, проводилось иное военное и гражданское строительство. И уже на этом этапе возникают первые методические правила, ориентированные на повышение эффективности творческой деятельности. Была также осознана необходимость в создании объединений, коопераций разработчиков новой техники с целью дальнейшего повышения производительности их труда. Такие объединения появились почти одновременно в ряде промышленно развитых стран. Высшие технические учебные заведения в Германии открылись в Аахене (1870), Дрездене (1875), Мюнхене (1877), Берлине (1879). Так, в 1871 г. при Мюнхенском политехническом институте была образована первая лаборатория, занимающаяся разработкой новых приборов для бурно развивавшейся техники низких температур.

Но наиболее известным примером промышленно-исследовательских лабораторий может служить лаборатория Т. Эдисона, созданная им в 1872 г. в г. Менло-Парк (США). Итоги деятельности лаборатории говорят сами за себя. За шесть с половиной лет было получено

около 300 патентов (что составляет 1 патент за 8 дней). Еще более усовершенствовал систему поточного производства патентов А. Белл. С 1879 по 1900 г. сотрудники лаборатории его компании получили свыше 3000 патентов, т.е. в среднем 1 патент за каждые два с половиной дня в течение 12 лет.

Новый шаг в формировании современного облика науки был сделан в XX в., когда развитие науки начало целенаправленно контролироваться и финансироваться государством. Понятно, что это было связано с осознанием роли науки в совершенствовании военной техники. С этой целью после Второй мировой войны в США и СССР создаются наукограды, где научно-исследовательские институты непосредственно взаимодействуют с предприятиями ВПК. «Управление» развитием науки соответствовало самой сути советской директивной экономики. Тем не менее и в Англии уже в 1916 г. было создано Управление по научным и промышленным исследованиям. А в 1917 г. аналогичный Национальный исследовательский совет был создан в США. Потребности в кадрах приводят к созданию в первой половине XX в. аспирантуры (от лат. *aspirans* — «стремящийся к чему-либо»).

Мировое научное сообщество в наши дни насчитывает более 5 млн человек, хотя в 1900 г. ученых было всего 100 тыс. Считается, что около 90% всех ученых, живших на Земле, — наши современники. В современной науке принято различать *мировое научное сообщество* и *национальные научные сообщества*. Причем в развитых странах на развитие науки уходит 2—3% всего валового национального продукта.

Применительно к современной науке принято говорить о *дисциплинарном* научном сообществе, выражающем специфику соответствующей области знания. Понятно, что *дисциплинарное* научное сообщество со времен «Республики ученых» имеет интернациональный характер. Хотя для XXI в. уже характерны *междисциплинарные научные проекты*.

Благодаря исследованиям Д. Бернала и Д. Прайса уже в XX в. утвердилось понятие «невидимого колледжа», с помощью которого были зафиксированы этапы формирования новых дисциплин в науке. «Невидимым колледжем» стали называть не организованную формально и институционально группу ученых, работающих над общим комплексом проблем. На основе специальных эмпирических исследований в 60—70-х гг. XX в. было показано, как из разрозненных исследователей, работающих в одном направлении, складывается устойчивая группа с активными лидерами, программой и налаженной сетью профессионального общения. На последней стадии научное сообщество признает достижения такого «невидимого колледжа» в качестве «задела» для новой дисциплины. В итоге сплочен-

ная группа, как правило, распадается, поскольку лидеры начинают разрабатывать собственную проблематику. И все начинается сначала.

Параллельно с расширением практики междисциплинарных проектов в науке конца XX — начала XXI в. продолжало углубляться разделение труда. Современная наука имеет сложную структуру. Большинство ученых работают в специализированных научных организациях, занимающихся экспериментальной или сугубо теоретической работой. Современная наука также невозможна без осуществления специализированных менеджерских функций.

Огромную роль в современной науке играет *признание заслуг* ученого со стороны коллег и общества, что выражается в виде *премий*. Самой престижной наградой в области физики, химии, медицины и физиологии с 1901 г., а в экономике с 1969 г. является Нобелевская премия. До 1990 г. было присуждено 427 премий. Вот как эти премии распределились по странам: США — 172, Англия — 66, Германия — 62, Франция — 23, Россия и СССР — $2 + 9 = 11$. Женщины получили 9 премий. При этом М. Склодовская-Кюри была награждена дважды. А в самом раннем возрасте, в 25 лет, лауреатом этой премий стал английский физик У.Л. Брэгг (1915).

Развитие современной науки, соответственно, характеризуется быстрым ростом научной информации. В XX в. мировая научная информация удваивалась за 10–15 лет. Так, если в 1900 г. было около 10 тыс. научных журналов, то в настоящее время их уже несколько сотен тысяч. Свыше 90% всех важнейших научно-технических достижений приходится именно на XX в.

6.2. СПОСОБЫ ТРАНСЛЯЦИИ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

Не наследуя багаж своих знаний и умений генетически, люди с особым вниманием относятся к тому, что принято именовать *культурным наследием*. Ведь осваивая культурное наследие, они вступают в общение с предками, игнорируя разделяющее их время. Только люди открыли для себя возможность вступать в диалог с ушедшими поколениями, воссоздавая их голос в новых условиях. Но в разные времена это делалось по-разному. Известный канадский ученый **Герберт Маршалл Мак-Люен (1911–1980)** выделил и описал три типа трансляции культурно-исторического опыта: *дописменный, книжный, экранный*¹. И именно в контексте этой классификации мы попытаемся понять, как менялись способы трансляции донаучных и научных знаний.

Согласно Мак-Люену, «средства общения», которые он характеризует как «технологическое продолжение» человека, являются

¹ См.: Мак-Люен М. Галактика Гутенберга. Киев, 2003.

средоточием культуры. А потому смена средств и способов общения не только влияет на образ жизни и деятельности человека, но меняет его взгляд на мир и даже тип сознания.

Древний человек, как известно, передавал свой опыт уже при помощи устной речи. А последняя доминировала в общении людей, будучи буквально *вплетена* в действия первобытных людей. Именно поэтому, отмечает Мак-Люен, восприятие мира у «племенного человека» определяется главным образом слухом и ощущением.

К выделенному Мак-Люеном добавим, что производственный и социальный опыт здесь еще не разделился, и большая часть такого опыта передается в форме *обрядов*, где имитируются действия человека в разных ситуациях. Сложная система ритуальных действий в те далекие времена не только учила жить, но и воссоздавала мифологическую картину мира. Согласно исследованиям К. Леви-Строса, даже устройство индейской кухни и ее символика выражали борьбу добра и зла, как она представлялась данному племени.

Таким образом, дополним Мак-Люена, не только устная речь, но и предметы, а также действия древнего человека были важным средством передачи опыта. При этом особую роль в жизни этих людей играли искупительные обряды и связанные с ними мифы. Первобытный охотник или рыболов боялся гнева природы, воспринимая ее как живое существо. Он стремился достичь «расположения» вещей и животных, совершая по отношению к ним символические действия. Вот, к примеру, как выглядели действия, связанные с закланием быка, которого древние греки приносили в жертву богу Зевсу во время праздника Буфоний. Быка вели к алтарю Зевса, на котором лежали злаки. Когда бык начинал есть, жрец убивал его ударом топора и бросался бежать. А в его отсутствие за убийство судили топор.

Коллективные обряды, всевозможные церемонии и массовые действия были важным способом сплочения первобытного коллектива. По словам Платона, даже участие в хороводах служило воспитанию граждан полиса. Но формирование социальных качеств у древнего человека, как уже говорилось, происходило особым способом, когда словам, вещам и животным приписывались таинственные свойства и способность влиять на судьбы людей. Вещь, наделенную сверхъестественными свойствами, называют *фетишем*, а животное, в котором люди видят своего прародителя, — *тотемом*. Именно из превращения чего-то земного и естественного в сверхъестественное возникает магическая реальность, в которой существует древний человек.

По сути дела древний человек еще не видит разницы и грани между реальностью и фантазией, объективным процессом и своими субъективными впечатлениями. В результате магия предполагает таинственные источники наших знаний. Это предки, боги, высшие

силы. Известно, что прорицательницы из греческого города Дельфы дышали ядовитыми парами из расщелины гор, чтобы постичь суть происходящего и узнать будущее. И следует отметить, что использование наркотических веществ во время магических обрядов не было редкостью.

Неумение отличить душу от тела и свои знания от телесных свойств объясняет многие обычаи дикарей, вплоть до каннибализма (людоедства). Даже в XX в. бывали случаи, когда представители диких племен Африки и Полинезии съедали европейцев, чтобы *усвоить* их знания, душевные качества и силу. «Мы очень нуждались в его жизненной силе, так как нам угрожали враги», — объясняли папуасы, когда их судили за то, что они съели миссионера. За этими эксцессами скрывается древняя уверенность в том, что в сердце, мозге, глазах человека заключены его сила, знания и опыт. А значит, освоение чужого опыта возможно не только посредством устной речи, но и через физическое усвоение телесных органов другого человека.

Безусловно, древние обычаи способны удивить современного человека. И все же жизненный опыт в основном передавался в древности прямо и непосредственно, т.е. в совместных действиях с вещами, дополняемых словом. И даже тогда, когда возникла письменность, многие знания и умения практического характера продолжали передавать традиционным способом, т.е. в форме *совместно-разделенной деятельности*. Так, к примеру, всегда поступали ремесленники, которые обучали подмастерьев по принципу «делай, как я».

Но и в наши дни эта *исходная форма трансляции опыта*, когда опыт передают непосредственно в форме действия, сопровождаемого речью, не утрачена и составляет основу обучения детей бытовым привычкам. Здесь, как и в других случаях, детство человечества стало основой индивидуального развития каждого из нас. Ведь недаром дети, подобно древнему человеку, верят в сказки и большую часть времени проводят в играх, одушевляя предметы и совершая с ними символические действия. При помощи совместных действий, объясняемых словами, ребенка учат тому, как ходить, одеваться, орудовать ложкой, а позднее — стирать, убирать и варить суп. И лишь самая экстравагантная мать займется написанием подробных инструкций вместо того чтобы на деле учить своих детей домашнему хозяйству.

Ситуация с передачей знаний радикально изменилась с появлением письменных и печатных текстов. Первые письмена возникли на рубеже IV—III тысячелетий до н.э. в Древнем Египте и Месопотамии. В развалинах дворца царя Ашшурбанипала (VII в. до н.э.) в Ираке была найдена огромная библиотека, состоявшая из глиняных табличек с клинописными текстами. Наряду с деловыми документами, в этой библиотеке находилась научная и религиозная литература, а также словари и пособия по грамматике.

В отличие от вавилонян и ассирийцев, жители Древнего Египта использовали для письма особый материал, сделанный из тростника, — папирус. Уже в IV тысячелетии до н.э. в Египте появилось рисунчатое письмо. Его наносили на каменные плиты, деревянные доски и пр. Но в дальнейшем главным материалом для письма у египтян, а затем у греков и римлян стал именно папирус. Для получения папируса тростник нарезали узкими полосками, а затем склеивали их соком того же тростника, помещая изделие под пресс. Полученному материалу придавали форму длинного листа до 6 м, который скатывали в свиток.

Следует отметить, что с появлением письменности возникла и новая культурная реальность — *священный текст*. «Книга мертвых» древних египтян, «Тора» иудеев, «Авеста» иранцев и «Веды» индусов включают в себя описание знаменательных событий и изложение законов человеческой жизни. Но священные книги — это в первую очередь откровенное слово молитвы и религиозного гимна, обращенного к Богу. И одновременно священный текст — это Слово, идущее от Бога к человеку и открытое только посвященному. Отсюда особая миссия жреца и священника — посредника между людьми и высшими силами. Даже писцы, переписывавшие священные тексты, в некоторых случаях проходили обряд посвящения, отделявший их, как и жрецов, от простых смертных.

Уже древние народы различали священные тексты и письменные документы, имевшие практический, житейский смысл и предназначенные для большинства. Что касается античного мира, то здесь овладеть знаниями и передавать их другим стало одной из гражданских добродетелей. Известна и особая любовь римлян к письменному тексту. Именно у них свиток постепенно вытеснила книга современного типа, которую было легче читать, переносить и хранить. До IV в. в Риме книги имели вид папирусных свитков. В IV в. свиток начал постепенно уступать место *кодексу* — книге, которая уже писалась на пергаменте — специально выделанной овечьей или телячьей шкуре.

Здесь нужно уточнить, что соперничество между Пергамом и Александрией — столицей государства, в котором правила династия Птолемеев, было связано с тем, что пергамский царь стал создавать у себя библиотеку. Но самая известная библиотека античного мира находилась именно в Александрии, и цари династии Птолемеев уделяли ей большое внимание. В Александрийской библиотеке хранилось 700 тыс. свитков, и только список этих рукописей занимал 120 из них. От имени Птолемея на всех кораблях, заходивших в порт, проводился книжный обыск. Найденные рукописи отправляли в библиотеку, а хозяину возвращали копию. Что касается копий, то их изготавливали в специальных мастерских. Ученые рабы — писцы,

которые стоили очень дорого, сидели в ряд и писали, а перед ними расхаживал начальник и диктовал текст.

Узнав, что царь Пергама создает у себя библиотеку, Птолемей V запретил вывоз папируса из Египта, где правил, чтобы в Пергаме не на чем было писать. И тогда в Пергаме изобрели новый материал для письма, который уже не склеивали, а сшивали на манер тетрадки. Пергамент был дороже, но прочней и долговечней. Кроме того, в отличие от папируса его можно было изготовить везде, где выращивали скот. Поэтому в Средние века вся Европа использовала для изготовления книг только пергамент.

Известно, что, в отличие от Древней Греции, где все дети свободных граждан получали образование, в Древнем Риме дети самых бедных родителей не учились ни читать, ни писать, так как им приходилось помогать взрослым по хозяйству. Дети из богатых семей, достигнув шестилетнего возраста начинали посещать так называемый *лудус* — начальную школу. Большинство детей оканчивали *лудус* в возрасте 11 лет и дальнейшее образование получали уже дома. Девочек же просто готовили к замужеству, причем выдавали их замуж нередко по достижении 12 лет.

Во многих школах была всего одна большая комната, располагавшаяся на первом этаже или позади какой-нибудь лавки. Обычно в школе был всего один класс, в котором занимались примерно 12 учеников. Обрывки детских учебных упражнений, дошедшие до наших дней, а также воспоминания римских писателей о годах учебы свидетельствуют о том, как проходили занятия в римской школе.

Богатые римляне держали особого раба — так называемого *педагога*, который провожал детей в школу и наблюдал за их учебой и поведением в классе. Учителями часто были рабы-греки, римляне высоко ценили образованность и эрудицию представителей этого народа. Старшие ученики должны были изучать и декламировать сочинения знаменитых актеров. Некоторые школьники делали свои школьные работы, выцарапывая буквы на глиняных черепках. Другие писали на деревянных дощечках, покрытых воском. Младшие ученики запоминали алфавит и учились читать и писать.

Достигнув 11 лет, некоторые мальчики переходили к *грамматике*, т.е. по нашим понятиям в среднюю школу, где они изучали такие предметы, как история, философия, география, геометрия, музыка и астрономия. Одним из наиболее важных предметов у римлян был греческий язык, так как греческая культура оказала огромное влияние на все стороны жизни Древнего Рима. Сочинения римских и греческих писателей изучались очень тщательно. Считалось, что ученики должны уметь подражать стилю знаменитых авторов. Греческий язык изучался еще и потому, что лучшие книги в разных областях знаний были написаны именно греками.

Одной из задач среднего образования являлась подготовка учеников к занятиям с учителем красноречия — так называемым *ритором*. Каждый, кто хотел стать политическим деятелем или юристом, должен был учиться убедительно и выразительно говорить перед публикой. Обучение ораторскому искусству начиналось, когда юноше исполнялось 13 или 14 лет, и могло продолжаться очень долго. Так известный римский оратор Цицерон учился этому искусству до 30 лет. Риторы обучали учеников тому, как составлять речи и произносить их. Если родители были состоятельными людьми, они могли послать сыновей на учебу в Афины или на Родос, где те проходили обучение у лучших греческих учителей. Такое образование было недоступно для бедных римлян, отчего так мало выходцев из простых граждан среди римских юристов и политических деятелей.

Римляне были большими любителями книг. В крупных городах империи, таких, как Рим и Александрия, было множество издателей и мастерских по переписке книг. Государство, а также некоторые богатые граждане открывали публичные библиотеки. В эпоху поздней империи в Риме насчитывалось 29 библиотек. Изготовление книги было очень длительным и трудным делом, так как каждую книгу приходилось переписывать от руки. Писцы, копировавшие книги, чаще всего были рабами-греками. Тексты записывали колонками. Когда заканчивалась одна колонка, писец начинал писать следующую колонку, справа от предыдущей. В издательствах обычно чтец читал вслух переписываемую книгу писцам. Каждый писец переписывал полный текст книги.

Но радикальное изменение способа трансляции знаний произошло тогда, когда в Европе появились технические устройства по *тиражированию* письменных текстов. Именно в XV в., когда Иоганн Гутенберг изобрел печатный станок, письменная культура превратилась в книжную культуру, реализовав таким образом свои внутренние возможности. Свой способ книгопечатания был до этого у китайцев. Но именно с началом «эры Гутенберга» (ок. 1440) в Европе были созданы условия для массового распространения результатов научных исследований. К 1500 г. в Европе уже существовало 250 типографий, которые отпечатали более 50 тыс. различных произведений.

И первым результатом этого сдвига в способах трансляции знаний, как подчеркивает Маклюэн, стала «линейная перспектива» в качестве основы нового взгляда на мир. Не слух и осязание, как это было у «племенного человека», а зрение стало определять образ мира, формирующийся у «типографского и индустриального человека» наступившей эпохи.

Здесь нужно отметить, что индустриальное производство действительно предполагает тиражирование производимой продукции. И изобретение Гутенберга — это лишь элемент грандиозного пере-

ворота в способе создания предметов быта, орудий труда и многого другого, что раньше делалось вручную. Еще важнее то, что усовершенствование машинной техники невозможно без развития науки. А научное знание, применяемое в индустриальном производстве, должно иметь безличную форму инструкции, предписания и других чисто формальных требований. Именно в таком виде оно подходит для использования как инженером, так и работником.

В результате Мак-Люен прав, когда говорит, что в индустриальном обществе торжествует линейная перспектива. Ведь в культуре Нового времени, которая совпадает с подъемом индустриального производства, доминирует научный взгляд на мир, который теперь считают наиболее естественным для человека. При этом пространство воспринимается как вместилище природных тел, взаимодействующих по законам механики, и даже люди, с точки зрения естествознания Нового времени, — всего лишь тела в ряду других тел, подчиняющихся одним и тем же законам.

Но уже к концу XIX в. стало ясно, что изобретение тиражирующей техники имело двойственные последствия. Дело в том, что произведения, которые переписывали писцы, были доступны лишь немногим, а точнее избранным. Но, будучи размноженными с помощью печатного станка, они стали доступны большинству, и в первую очередь городскому населению. В результате духовный мир горожанина стал определяться не только жизненным опытом, но и высоким искусством. Вспомним, к примеру, какую роль играли романы в воспитании чувств у благородных девиц прошлого века.

Таким образом, печатный станок создал почву для демократизации в области культуры, поскольку он тиражировал творческие достижения культурного меньшинства. И в то же время в индустриальную эру растет формализм в отношениях людей. И отсюда противоположный полюс в культуре Нового времени, где мы имеем дело не с обменом мыслями и чувствами, а с *трансляцией анонимных директив и правил, формул и схем*. Такого рода опыт содержится не только в научной и технической литературе, но и в различных административных предписаниях, инструкциях, распорядах. В них человеку предлагают правила поведения, сравнимого с траекторией движения природных тел. И это неслучайно. Формальный и анонимный характер знания выражает здесь ситуацию отчуждения. Речь идет об отчуждении человека от природы, которое возникает при индустриальном производстве и усугубляется отчуждением человека от человека, когда люди погружаются в свои частные интересы. А в результате это оборачивается отчуждением власти от человека, а человека от свободы и творчества, что удобно бюрократии, но пагубно для культуры.

Итак, книжная культура передает опыт в двух формах — *безлично-анонимной и интимно-личностной*. Первый вариант знания воплощен

в научно-технической литературе и государственных документах, второй — в художественной литературе. И эта противоположность выражает противоречивую суть индустриального развития человечества.

И наконец, третий тип трансляции культуры, на который указывает Мак-Люен. В наши дни его называют «экранным», так как знания и опыт в *постиндустриальном обществе* уже передаются посредством кино- и телеэкрана, а также при помощи дисплея компьютера. Переход от книги к экрану как главному средству общения в некотором смысле вернул людей XX в. на начальную ступень развития, где пластичность речи позволяла выражать любые, самые фантастические образы.

Современного человека Мак-Люен назвал «новым племенным человеком», полагая, что он вновь стал опираться на осязание и слух в общении с себе подобными. Однако развитие экранной техники показало, что в отличие от «твердых» печатных текстов как раз «мягкий» текст компьютера, а точнее его визуальный образ, достиг на сегодня предельной пластичности. И именно эта пластика компьютерного изображения создает предпосылки для утраты объективного взгляда на мир в современной духовной культуре.

Наука Нового времени доказывала, что исходной реальностью для человека является природа, а письменные и печатные тексты лишь выражают ее законы. И такой взгляд воспринимался как вполне естественный в индустриальную эпоху. Иначе воспринимает мир современный культурный человек, который по роду своей деятельности должен часами общаться с экранным изображением и его способностью к трансформации по нашей воле и желанию. *Современное «информационное общество»* вышло на такой рубеж, когда силы, которые раньше затрачивались людьми на преобразование природы, они сегодня тратят на преобразование «вторичной реальности», воссоздаваемой компьютерной техникой. А в результате к концу XX в. духовная и даже бытовая культура человечества обрела явные черты мозаичности и релятивизма.

Понятие *мозаичная культура* появилось благодаря книге А. Моля «Социодинамика культуры»¹. Моль, подобно Маклюэну, утверждал, что в условиях разноплановой «электронной информации» человек привыкает мыслить не последовательно, а мозаично, порой эклектически сочетая несовместимые вещи. «*Эклектика*» как раз и означает соединение несовместимого в одежде, знаниях, искусстве. По сути дела «мозаично» мыслящий человек не столько мыслит, т.е. делает выводы, сколько «потребляет» информацию. При этом его цели далеки от поиска истины, т.е. соответствия своих знаний предмету.

¹ Моль А. Социодинамика культуры. М., 1973.

Характеризуя современную мозаичную культуру, французский постмодернист Ж.Ф. Лиотар пишет: «Эклектизм является отличительной чертой всей современной культуры: человек слушает РЭГ, смотрит вестерн, ест завтрак у Макдоналда и обедает в ресторане с национальной кухней, пользуется парижскими духами в Токио и носит одежду стиля “ретро” в Гонконге; знание становится элементом телевизионных игр»¹. Последнее замечание следует выделить особо, поскольку телеигра стала своеобразным символом мозаичной культуры, ведь в ней главное — не постигать, а угадывать, вовремя извлекая из памяти самую неожиданную и разнообразную информацию. И это отношение к миру нашло свое выражение и в науке, где мыслители типа П. Фейерабенда стали уравнивать науку, искусство и религию в их статусе и возможностях постигать мир.

Что касается *релятивизма*, то его суть в сомнениях относительно всего и вся. И в современной культуре тенденция к релятивизму налично. С одной стороны, средства массовой коммуникации и информации к концу XX в. «упразднили» пространство и время в масштабах планеты, обеспечив, по словам Мак-Люэна, эффект *«глобального объятия»*. Ведь только благодаря этим средствам современный человек может ощутить себя «гражданином мира», перемещаясь реально и визуально по всей планете и сочувствуя не только «ближним», но и «дальним». Но в формирующейся «глобальной деревне» существует и противоположная тенденция. Психология «соучастия» в культуре XXI в. сочетается с отказом от классических представлений об Истине, Добре и Красоте.

Итак, информационная техника не только объединяет людей посредством Интернета, но и способна замыкать их в «виртуальных мирах», где общению с людьми предпочитают общение с фантомами. Она не только открывает новые возможности в освоении мира, но и убеждает в относительности реального и нереального, духовного и бездуховного, мертвого и живого. И даже в обучении компьютерной технике есть свои парадоксы, на которые указывает в своей книге «Культура и мир детства» американская антрополог Маргарет Мид.

В примитивных обществах, отмечает она, дети главным образом учатся у старшего поколения, авторитет которого непререкаем. В условиях, когда появились письменные источники знаний, опыт стали перенимать и у представителей своего поколения. При этом дети способны обучаться у сверстников, товарищей по играм, у коллег по учебе и труду. «Теперь же, — отмечает Мид, — мы вступаем в период, новый для истории, когда молодежь с префигуративным схватыванием еще неизвестного будущего наделяется новыми

¹ Цит. по: Орлова Э.А. Введение в социальную и культурную антропологию. М., 1994. С. 18.

правами»¹. Иначе говоря, молодежь сегодня быстрее овладевает новшествами в области компьютерных технологий, и потому в наши дни нормальным стало обучение у младшего поколения, с раннего детства общающегося с компьютером.

6.3. О ПРОБЛЕМЕ НАУЧНЫХ КАДРОВ И ВЕНЧУРНЫХ ФИРМАХ

Занятия наукой никогда не были прибыльным делом. И по степени известности ученые всегда уступали политикам, актерам и пр. Тем не менее в деятельности ученого есть момент самодостаточности, объясняемый творческим характером этого труда. Другое дело — бюрократические препоны и идеологический контроль за развитием науки. Всего этого было с избытком в духовной жизни советского времени. Как это выглядело в науке можно узнать из романа В. Дудинцева «Белые одежды».

Сегодня об идеологическом контроле говорить не приходится. Но бюрократические препоны и отсутствие материальных средств гонят перспективных ученых из России, превращая ее в так называемую «страну-донора». В свое время, находясь за «железным занавесом», советские люди только слышали о существовании на Западе «утечки мозгов». Но сегодня уже сама Россия наряду с Китаем, Индией и Бразилией стала поставщиком научных кадров в Европу и Северную Америку.

Общим местом в работах по социологии науки является констатация того, что Россия — яркий пример страны-донора, для которой характерна диспропорция кадрового потенциала в области науки. В такого рода странах наблюдается рост удельного веса двух категорий ученых. Первая из этих категорий — это люди предпенсионного и пенсионного возраста, которые еще способны передавать свои знания молодежи. Вторая категория — это сама молодежь до 28 лет, способная учиться, перенимать опыт у старшего поколения. Но, перенимая опыт и вступив в самый продуктивный возраст, наиболее талантливые из российских ученых уезжают за рубеж. И сделать это не трудно. Уже во время учебы они связываются с западными научными центрами, чтобы быть сориентированными на их запросы и иметь перспективу дальнейшего трудоустройства.

Причинами регулярного отъезда талантливой научной молодежи из России являются не только забюрократизированность академической науки и полный развал за годы реформ науки прикладной. Помимо внутринаучных проблем и низкой заработной платы молодежь не устраивает на родине преступность, коррумпированность, неуверенность в завтрашнем дне. И по сути это тот комплекс проб-

¹ Мид М. Культура и мир детства. М., 1968. С. 23.

лем, который заставляет эмигрировать из страны не только ученых, но и других квалифицированных специалистов.

С точки зрения экономиста М. Делягина, высказанной им несколько лет назад, существующая ситуация может стать предпосылкой превращения России в нечто вроде «мирового мозжечка», где будет налажена систематическая подготовка квалифицированных и перспективных научных кадров для всего мира¹. Но в таком случае встает традиционный вопрос: где в перспективе брать достойных преподавателей? Этот ресурс, созданный еще при советской власти, уже сейчас истощается. Формирование нового поколения квалифицированных специалистов в высшей школе пока не предвидится по уже охарактеризованным причинам. Тем не менее обсуждать перспективные модели подготовки научных кадров нужно. Так какие же перспективы открываются перед молодыми специалистами в развитых странах?

На сегодняшний день в развитых странах стали нормой так называемые *постдоковские стажировки*, которые получают молодые исследователи, успешно защитившие диссертацию. Напомним, что в большинстве западных стран существует лишь одна степень — доктора (философии), с чем и связано название «постдоковская стажировка». Такого рода стажировка представляет собой накопление опыта в одном из серьезных исследовательских центров. При этом молодой специалист зарабатывает себе имя, демонстрируя профессиональные способности. В результате постдоковской стажировки исследователь способен уточнить сферу своей будущей деятельности. Он может стать, во-первых, лидером собственного научного микроколлектива, во-вторых, стать преподавателем, в-третьих, заняться научным менеджментом. Последняя область приобретает все большее значение в деле организации научных коллективов и исследований. И, в-четвертых, еще одним популярным направлением является консультирование бизнес-корпораций.

В отличие от России, где большую роль играют научные чины и звания, в западных странах в работе исследователя главным образом оцениваются *полученные результаты*. Причем существующие информационные технологии позволяют отслеживать все достижения того или иного ученого. Постдоковские стажировки изменили и способы оценки научных центров. Привлекательность для стажеров стала одним из важных пунктов в такой оценке. При этом миграция ученых из одного коллектива в другой в современной науке — норма, а не исключение. Так называемая «горизонтальная мобильность» ученых делает возможной быструю организацию междисциплинарных проектов на наиболее перспективных направлениях науки.

¹ См.: Делягин М.Г. Мировой кризис: Общая теория глобализации. М., 2003.

Как уже было сказано, часть перспективных ученых после пост-докской стажировки уходит в бизнес. И решающие сдвиги во взаимоотношениях науки и бизнеса произошли в 70-е гг. XX в. Причиной этому стали большие сроки внедрения научных открытий в практику. Во второй половине XX в. с момента утверждения новой научной идеи до разработки основанного на ней рыночного продукта проходило до пятнадцати лет. Превращение научной идеи в товар и внедрение ее в практику с подачи австрийского ученого Й. Шумпетера, как известно, называется «инновацией». *Инновация* тем и отличается от *новации*, что вторая представляет собой факт науки, а первая — явление из области экономики. Но традиционные инновационные процессы стали неприемлемыми в эпоху высоких технологий. И с 70-х гг. XX в. начался поиск новых механизмов внедрения научных достижений в производство.

Понятно, что прогнозировать на пятнадцать лет вперед рыночную конъюнктуру невозможно. В результате внедрение научных достижений в практику оказывалось очень рискованным делом как для крупных корпораций, так и для государства. Именно в этих условиях сами ученые взяли на себя осуществление инновационных проектов вместе с соответствующим коммерческим риском. Это было признано наиболее перспективным направлением в области внедрения научных идей. Понятно, что ученые-бизнесмены получали особый статус, связанный с изменением законов об интеллектуальной собственности.

Речь идет о развитии мелкого и среднего инновационного бизнеса в форме так называемых «венчурных фирм». На сегодняшний день единого определения венчурного предпринимательства не существует. Слово «венчурный» означает «рисковый». Уровень финансового риска для такого типа фирм остается очень высоким. Около 80% венчурных фирм разоряется в первые же годы. Тем не менее венчурная фирма как раз и позволяет восполнить пробел в цепочке создания наукоемкого продукта. И главное то, что в настоящий момент период между научной идеей и конечным продуктом уже составляет до четырех лет.

Обычно небольшие венчурные фирмы продают свой продукт крупным корпорациям и государству. Только «Майкрософт» является примером превращения самой венчурной фирмы в крупную корпорацию. И здесь нужно отметить, что в случае успеха прибыли в такого рода бизнесе очень велики. Именно стремление получить большую норму прибыли и привлекает во всем мире финансовые организации в сферу высоких технологий. В Европе и Америке в настоящий момент большую роль играют особые венчурные фонды, созданные за счет средств юридических и физических лиц и управляемые наемными менеджерами. В таких фондах управляют уже

не сами ученые, а именно менеджеры, которые вкладывают средства инвесторов, аккумулированные в фонде, в развитие малых и средних компаний, способных обеспечить высокую прибыль. При этом принцип «не класть все деньги в одну корзину» весьма актуален в венчурном финансировании.

Авторам новаций, т.е. ученым, изобретателям, инженерам, а также научным учреждениям, организациям и творческим коллективам венчурное финансирование предоставляет возможность внедрить результаты их интеллектуальной деятельности в производство или вывести уже существующий бизнес на более высокий уровень. Зачастую венчурное финансирование — единственный способ для ученого внедрить свою идею посредством рынка. К венчурному инвестору, как правило, обращаются те ученые, которым в силу высокой рискованности проекта уже отказали в кредитах и банки, и традиционные инвестиционные компании. И тогда остается единственный выход — привлечь к реализации своего проекта венчурное финансирование, которое не требует ни залога, ни гарантий, ни поручительства. Но венчурного инвестора при этом нужно превратить в совладельца предприятия. Естественно, для этого интеллектуальную собственность нужно предварительно защитить, произведя ее предварительную оценку квалифицированными специалистами. Соответственно, и крупные компании, участвуя в венчурном финансировании, получают быстрый доступ к новым технологиям и могут позволить себе отложить на определенный срок организацию собственных исследований и разработок в собственных лабораториях.

ГЛАВА 7

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА. XXI В. И «ОБЩЕСТВО ЗНАНИЯ»

- 7.1. Наука как производительная и социальная сила общества
- 7.2. Современная наука и перспективы научно-технического прогресса
- 7.3. Место науки в «обществе знаний»

7.1. НАУКА КАК ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ СИЛА ОБЩЕСТВА

Так называемая *техногенная цивилизация* существует чуть более 300 лет, но за это время она успела коренным образом изменить облик планеты и образ жизни человека. Современную техногенную цивилизацию отличают от земледельческих цивилизаций Древнего Востока. Суть этого отличия в том, что основой такой цивилизации является развитие *техники, технологий*, причем не только путем стихийных новаций в сфере самого производства, но и за счет генерации все новых научных идей и их внедрения в технико-технологические процессы.

Другое определение современного общества связано с разницей между *доиндустриальным, индустриальным и постиндустриальным* развитием человечества. Латинское слово *industria* буквально переводится как «старательность», «трудолюбие», «усердие», «прилежание». Но в современном языке индустрия означает промышленное производство. И переход к масштабному промышленному производству произошел в Новое время, а первопроходцем здесь стала Англия.

Уже в XVIII в. в Англии начинается переворот в технике производства, который вошел в историю как *первая промышленная революция*. Затем в первой половине XIX в. этот процесс захватил Францию и Германию. А в России промышленная революция всерьез развернулась только во второй половине XIX в.

Здесь нужно напомнить, что машины применялись в Европе еще со времен греков и римлян. Уже у них были, к примеру, подъемные механизмы и водяные мельницы. В Средние века водяные мельницы сменяются мельницами ветряными. Что касается промышленной революции, то она заключалась не просто в применении машины человеком, но и в *замене человеческой руки в ее функции управления рабочим инструментом*.

Рассмотрим разницу между ручным трудом, который продолжают использовать в мануфактурном производстве, и использованием ма-

шинной техники на примере прядения. Тем более что промышленный переворот в Англии начался как раз с прядильной машины. Именно англичанин Джон Уайатт в 1733 г. сумел впервые в истории выпрясть нить без помощи пальцев. Итак, есть существенная разница между прялкой и прядильной машиной, а значит между действиями пряжи и прядильщицы. Пряжа работает вручную, и прялка ей только помогает прясть. Другое дело прядильщица, которая уже не прядет, а обслуживает прядильную машину. После всех усовершенствований роль прядильщицы сводится к тому, чтобы связывать порвавшуюся нитку, возобновляя тем самым работу технического устройства.

Теперь машина полностью заменяет человека в применении физических сил. Более того, если пряжа использовала одно веретено, то прядильная машина становится «многорукой» за счет использования первоначально 8, а затем 24 и 80 веретен. Таким образом, к машине переходит не только *сила*, но и *умение* человека. Прежний *ручной инструмент* ремесленника превращается теперь в *рабочий орган* машины. Более того, промышленный переворот приводит к революции в машиностроении, когда машины начинают производиться при помощи машин.

Первая промышленная революция знаменуется именно тем, что от человека в пользу машины отчуждается умение, квалификация, которая так ценилась у средневековых ремесленников. Машинная техника превращает квалифицированного работника в *придаток механизма*. И это приводит к массовой нещадной эксплуатации неквалифицированного женского и детского труда, описанной Диккенсом и другими классиками английской литературы.

Неквалифицированный труд был дешевле и потому очень выгоден для хозяев промышленных предприятий. С другой стороны, замена работника машиной вела к безработице, что породило в Англии так называемое движение луддитов — ломателей машин, в которых рабочие видели своих врагов.

Однако нас в первую очередь интересуют не социальные последствия промышленной революции, а изменение взаимоотношений между производством и наукой. И оно действительно произошло. Запрос на быстрое развитие опытного естествознания возник именно в XVIII—XIX вв. вследствие первой промышленной революции. Дело в том, что ручное орудие труда можно улучшать за счет одной смекалки. И ручная техника на протяжении веков и даже тысячелетий совершенствовалась в повседневной деятельности людей, в процессе накопления опыта, а не на базе научных экспериментов и расчетов. Это, конечно, не исключает великих открытий, подобных тем, которые сделали Архимед и Герон.

Иное дело машинная техника, прогресс которой зависит от новых научных идей и связанных с ними технических решений. В резуль-

тате к XIX в. в науке происходят кардинальные сдвиги, превращающие естествознание в *производительную силу общества*. Именно в машинном производстве, как выразился в свое время К. Маркс, наука становится непосредственной производительной силой.

Использование науки для совершенствования производства с этого времени становится *систематическим*. Уже к XIX в. складывается система постоянных и необходимых связей между наукой и практикой. И посредником между теорией и практикой в этой системе оказывается *инженерная деятельность*. Слово «инженер» происходит от французского *ingénieur*, а оно в свою очередь — от латинского слова *ingenium*, что переводится как «способность», «изобретательность». Первоначально так называли лиц, управлявших военными машинами. Понятие гражданского инженера появилось только в XVI в. в Голландии, а затем Англии и других странах для обозначения строителей мостов и дорог.

Существует еще одна версия о «текстильном» происхождении слова «инженер». Дело в том, что к концу XVIII в. по мануфактурам, мелким прядильным мастерским и домам деревенских прядильщиков в Англии было рассеяно около 20 тыс. машин самых различных типов и модификаций. И не всегда их поломки мог устранить сам прядильщик, требовались особые специалисты. Предполагают, что людей, которые ремонтировали первую прядильную машину, названную «Дженни», стали называть тем же именем. Так, видоизменяясь, «Дженни» превратилось во всем известное слово «инженер», обозначая человека, способного не только ремонтировать, но и искусно творить новые машины и механизмы.

Именно техника становится систематическим практическим приложением науки, а именно естествознания. И без этого машинная техника вообще невозможна. Без точной механики невозможно точное машиностроение. Без химии — красильное, белильное и т.п. производство. В итоге в науке появляются новые *технические*, дисциплины: *теория машин и механизмов, детали машин, сопромат, начертательная геометрия*.

Все это кардинальным образом изменило положение науки в обществе. И прежде всего, конечно, *естествознания*. В XIX в. под наукой уже имеют в виду прежде всего естественные науки — механику, физику, химию, биологию, а также математику, поскольку книга природы, как говорил еще Галилео Галилей, написана языком математики. Развитие машинного производства потребовало значительного количества инженеров, техников, механиков, химиков и т.д. И если Джеймс Харгривс — создатель той самой первой прядильной машины, названной «Дженни», был ткачом и плотником, а Джеймс Уатт — изобретатель универсальной паровой машины был часовым мастером, то теперь технику должны были созда-

вать и производить профессиональные инженеры, конструкторы и т.д.

Очень показательной в условиях становления профессиональной деятельности в предпринимательстве и инженерном деле является судьба Ричарда Аркрайта, которому часто приписывают создание первой прядильной машины. Цирюльник Аркрайт, безусловно, имел организаторский талант, видоизменяя и затем патентуя чужие изобретения. Так он запатентовал созданную в 1767 г. Томасом Хайсом прядильную машину непрерывного действия, с которой началось механическое производство пряжи.

И, тем не менее, низкое здесь, как это часто бывает, переплетено с высоким. Ведь система машин в прядильном производстве была выстроена именно мошенником Ричардом Аркрайтом. А тем самым были созданы материальные предпосылки для быстрого роста в Англии фабричной индустрии. За 1775—1780 гг. Аркрайтом была организована прядильня в Белпере, несколько фабрик в Ланкашире — центральном районе хлопчатобумажного производства, и к началу 1880-х гг. все его фабрики стали уже огромными промышленными предприятиями. В 1782 г. на всех предприятиях Аркрайта было занято около 5 тыс. рабочих. Уже с начала 1870-х гг. его прядильная машина получила вместо традиционного конного двигателя более мощный и дешевый двигатель — водяное колесо.

Серьезные изменения происходят в это время в системе образования, где начинается сдвиг с теологического и гуманитарного знания в область естествознания. Уже в конце XVIII в. появляются специализированные технические вузы. Первые учебные заведения для подготовки инженеров были созданы в XVII в. в Дании, в XVIII в. — в Великобритании, Франции, Германии, Австрии. Так, во Франции была создана Высшая политехническая школа, из которой, и это не случайно, вышел основоположник позитивизма Огюст Конт. В России первая инженерная школа была основана Петром I в 1712 г. в Москве. В 1773 г. в Петербурге было основано Горное училище, приравненное к академиям, а в начале XIX в. в Москве создано Высшее техническое училище, которому при советской власти было присвоено имя Н. Баумана. С XIX в. стали различать инженеров-практиков, т.е. по существу специалистов, имевших квалификацию техника, и дипломированных инженеров, получивших высшее техническое образование (*Civil Engineer*).

Сдвиги происходят и в социальной сфере, где в роли посредников между теорией и практикой стали выступать социолог, политолог и пр. А в XX в. складывается своеобразная *социальная инженерия и технология*, опосредующая связь социальной теории с практикой. Именно в лице профессионально подготовленных управленческих кадров социальная наука превращается в *социальную силу общества*.

И этот процесс становится явным и необратимым, когда на социальные науки начинает полагаться государство, целенаправленно используя ее возможности.

7.2. СОВРЕМЕННАЯ НАУКА И ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

Социолог и публицист Элвин Тоффлер в своей книге «Третья волна» (1980) предложил разделить историю человечества на три периода, или «волны». Первая из них связана с переходом людей к оседлому образу жизни и сельскому хозяйству. В этих условиях основной продукт начинает производиться в земледелии и скотоводстве. «Вторая волна» выражается в возникновении индустриального производства, когда основной продукт производится в промышленности. И, наконец, «третья волна» у Тоффлера выражается в том, что основной продукт производится в сфере образования и науки¹.

О «третьей волне», которую иначе именуют «постиндустриальным» и «информационным» обществом, а также «обществом знаний», речь пойдет в следующем параграфе. А сейчас мы уточним характеристики предыдущих «волн» в терминологии Тоффлера. Дело в том, что переход людей от охоты и собирательства к скотоводству и земледелию, который Тоффлер именует «первой волной», по-другому еще называют *неолитической революцией*, поскольку он произошел в эпоху *неолита*. *Lithos* в переводе с греческого означает «камень», а «неолит» — «новый каменный век», в который люди совершили многие великие открытия: укротили огонь, изобрели колесо и лодку, приручили животных и пр.

Переход от ручного производства к производству машинному, как уже говорилось, по-другому называют *первой промышленной революцией*. Но если была *первая* промышленная революция, то закономерно предположить существование и *второй*. Действительно второй серьезный переворот в производстве принято относить к середине XX в. И в нашей отечественной литературе он получил наименование *научно-технической революции*, или сокращенно — НТР.

Если экономика имеет дело с количественной стороной производства, то абсолютные и относительные количественные показатели существенно меняются в результате изменения *качества* современного производства, состояния производительных сил. Это свое принципиально новое качество производство обрело как раз в результате НТР. Но в Советском Союзе здесь наблюдалось значительное отставание, и это, как считается, послужило одной из причин его распада.

¹ Более подробно см.: Тоффлер Э. Третья волна. М., 1999; Новая технократическая волна на Западе. М., 1986.

Компас, порох и книгопечатание считаются теми великими открытиями человечества, которые обозначили будущий союз научного и технического творчества. До XVI в. развитие науки и техники шло параллельными путями. Но с определенного момента в европейской истории развитие науки обуславливает развитие техники и наоборот. Машинное производство в свою очередь спровоцировало усиление такого союза. С XVIII в. наука и техника взаимно стимулируют развитие друг друга все более ускоряющимися темпами.

XX в. отличается тем, что развитие науки здесь становится *определяющим*. Научно-техническая революция, начавшаяся в 40-х гг. XX в., выражается в лидирующей роли науки по отношению к технике и производству, когда целые направления производства возникают вслед за принципиально новыми открытиями в науке. Это радиоэлектроника, атомная энергетика, химия синтетических материалов, биотехнология, производство телекоммуникационных систем и компьютерной техники. По сути НТР внесла существенное изменение в отношение между наукой и материальным производством. Если в индустриальном обществе материальное производство формирует запрос на определенные научные открытия, и наука идет, так сказать, на поводу у техники, то теперь их роли меняются. Наука при переходе к постиндустриальному обществу, о котором стали говорить в последней трети XX в., идет впереди, а ее технические приложения следуют за научными открытиями.

Но к характерным чертам НТР относится не только лидерство науки. Другой важной стороной НТР является то, что новые открытия в науке сказываются и очень быстро на *образе жизни людей*. Новые источники энергии, синтетические материалы, телевизоры, сотовые телефоны, компьютеры и Интернет сегодня не просто доступны массам людей. Они радикально изменили их образ жизни, потребности и вкусы. И таких радикальных изменений не наблюдалось во всей истории человечества, которая в плане научно-технического прогресса развивается явно убыстряющимися темпами.

Но, характеризуя научно-техническую революцию, начавшуюся в XX в. и по сути ставшую *перманентной*, мы должны сосредоточить внимание на тех ее последствиях, которые связаны с *характером труда* работника. Ведь в условиях техногенной цивилизации научно-технический прогресс постоянно меняет не просто образ жизни людей, но прежде всего производственные и экономические отношения, отношения собственности, а также способ общения и тип личности человека.

Так что же существенное в этом плане происходит в эпоху НТР? Что послужило *ферментом* переворота, который вызвал лавинообразный процесс во всей системе жизни людей, во всей культуре? И это сказалось на важных трансформациях социальных связей.

Здесь следует вспомнить, что в результате первой промышленной революции работник как основной агент материального производства оказался технологически *зависимым*. Он превратился в *придаток машины*, что привело к моральной деградации значительной части населения европейских стран. Вильгельм фон Гумбольдт, порицая наемный труд как таковой, писал в связи с этим, что если рабочий трудится под внешним контролем, то «мы можем восхищаться тем, что он делает, но презираем то, что он есть». «Ремесло совершенствуется, ремесленник деградирует» — вторит ему Алексис де Токвиль. И если мы признаем НТР подлинной *революцией*, то она должна означать переворот именно в этой сфере. Она должна изменить характер взаимоотношений человека и техники, а значит и *качество* самого человека.

Превратить человека из придатка машины в ее действительного господина может лишь такая техника, которая возьмет на себя функцию не только управления рабочим инструментом, но и *управления самим процессом управления*. Эта техника должна освободить человека от однообразной, монотонной и бессодержательной работы.

7.3. МЕСТО НАУКИ В «ОБЩЕСТВЕ ЗНАНИЙ»

Американский историк Генри Адамс в книге «Применение правила периодичности к истории» (1900) попытался математически описать процесс роста человеческих знаний. Знания о мире меняются теперь так быстро, что молодые поколения не смогут уже, как прежде, полагаться на интеллектуальный опыт отцов и дедов, утверждал Адамс. Им придется готовить себя к встрече с неизвестным будущим и учиться жить в обществе, радикально отличающемся от того, в котором жили их предки.

Во второй половине XX в. начался очередной виток технологической революции, основанный на использовании электронно-вычислительных машин и информационных технологий. В обществе постоянно растет число работников умственного труда, интеллектуалов. Это люди, которые непосредственно создают не материальные ценности, а знания. Материал, с которым они работают, не металл, не дерево и не пластмасса — это информация. Они преобразуют информацию в мысль, в знания. Умственный труд напоминает работу золотоискателя, просеивающего и плавящего тонны руды или песка, чтобы в итоге получить сравнительно небольшое количество чистого золота.

Увеличивается *интеллектуальное содержание* практически всех видов труда. Современный промышленный рабочий или фермер, не говоря уже о медиках и работниках сферы услуг, знает много больше, чем их коллеги полвека тому назад. А механическая и моно-

тонная деятельность чем дальше, тем больше становится уделом компьютеров и управляемых ими роботов.

На наших глазах формируется общество нового типа, нареченное «обществом знаний» (англ. *knowledge society*). «Знание» часто смешивают с «информацией». Между тем это далеко не одно и то же. Понятие информации описывает количественную сторону всякого физического взаимодействия, обмена веществ в природе. Знание невозможно измерить битами информации. Знание нематериально, хотя оно непременно воплощается в чем-либо материальном — будь то цифры, звуки речи, нейродинамические процессы в коре головного мозга, слитки золота, машины, да просто любая вещь, появившаяся на свет благодаря знаниям, созданная с умом.

В передовых странах растет доля лиц, получивших высшее образование, а период профессионального обучения и повышения квалификации растягивается на всю жизнь. Необычайно быстро растут инвестиции в наукоемкие отрасли производства, в подготовку рабочих кадров, в информационные технологии и средства связи.

Известный журналист и экономист Т. Стюарт сопоставил графики роста затрат американских компаний на приобретение промышленного и информационного оборудования. Выяснилось, что в 1991 г. их расходы на покупку компьютеров и средств телекоммуникации впервые догнали, а затем и превысили расходы на средства производства, предназначенные для промышленности и сферы услуг. На этом основании Т. Стюарт предложил считать 1991 г. «первым годом информационного века». Но главное — человек все лучше умеет понимать и распоряжаться получаемой информацией, т.е. превращать информацию в знания.

Возрастает по экспоненте интенсивность обмена знаниями. В книге Д. Прайса «Наука со времен Вавилона» прослеживается динамика издания научной периодики, начиная с самого первого журнала — «Философские труды Лондонского Королевского Общества» (1665). Прайс обнаружил, что рост числа научных периодических изданий «происходил с чрезвычайной регулярностью». Их количество умножалось десятикратно каждые полвека, начиная с 1750 г., когда в мире было около десяти научных журналов.

В современной экономике на первый план выходят организации нового типа — «интеллектуальные компании». У них почти нет осязаемого имущества: доля материальных активов, которыми они располагают, ничтожна в сравнении с их рыночной стоимостью.

Так, по данным на 1996 г. основные фонды компании *Microsoft* составляли чуть более 1% от общей рыночной стоимости ее акций (85,5 млрд долл.). Всего за три следующих года ее капитализация возросла до 600 млрд, опять-таки преимущественно за счет интеллектуальной собственности. Материальные активы практически от-

сутствуют и у многих крупнейших страховых и финансовых компаний, таких как *Visa International*. Но и в финансовой структуре *промышленных* компаний, мировых лидеров, доля материальных активов в последние два десятилетия снизилась, а рыночная стоимость, напротив, заметно возросла.

Знания все больше завладевают экономикой, подчиняют себе экономику, а вместе с ней, в перспективе, и все остальные стороны общественной жизни. Чтобы получить общее представление о направлении развития истории человечества, необходимо исследовать экономические особенности знания.

Знание обладает *вечным и неотчуждаемым* характером: передавая свои знания другому лицу, мы их не теряем.

Пользуясь каким-то материальным предметом, мы его изнашиваем, и в итоге он разрушается. То же самое, только медленнее, происходит с этим предметом, даже если никто им не пользуется. А вот мысль, идея не разрушается, сколько бы времени ни прошло. Знания не убывают и не приходят в негодность, когда ими пользуются. Напротив, чем чаще идея находит себе употребление и воплощается в реальных делах, тем она делается полезнее, яснее и совершеннее. Она, как катящийся снежный ком, обрастает новыми идеями, при этом не исчезая сама, а лишь погружаясь *в основание* «кома» человеческих знаний.

Взять, к примеру, известную всем теорему Пифагора. Ее теоретическое значение за истекшие столетия многократно возросло — ведь с ее помощью доказано множество других теорем, о которых Пифагор и понятия не имел. Стало быть, теперь открытая им теорема стала намного полезнее, смысл ее понят лучше и доказательств больше.

Маркс называл умственный труд «всеобщим трудом», имея в виду, что абсолютно в любом мыслительном процессе используются знания, добытые прежними поколениями людей. Умственный труд остается по сути своей *общественным, коллективным* и тогда, когда человек трудится в полном одиночестве.

Математику, который, уединившись от мира, работает над доказательством теоремы, помогают Евклид и Декарт, Гаусс и Кантор, у которых он заимствует примеры, методы и приемы математического мышления. Великие умы прошлого, благодаря книгам, являясь его современниками и собеседниками. В этом плане индивидуальный труд ученого всегда является трудом коллективным.

В экономическом отношении умственный труд отличается от физического тем, что может совершаться при весьма незначительных предметных условиях (хотя, разумеется, в науке существует немало областей, в которых не обойтись без чрезвычайно сложного оборудования) и даже в одиночку.

Это делает работника *экономически независимым*: ему больше нет нужды продавать свою рабочую силу собственнику предметных условий (орудий и материала) труда. Он владеет не просто рабочей силой, но — *интеллектуальным капиталом*, который при необходимости может быть «конвертирован» в какие угодно материальные ценности или в деньги. За последние десять лет программисты Билл Гейтс и Ларри Эллисон превратились в самых богатых людей планеты, потеснив в этом списке арабских наследных принцев и нефтяных баронов. Нетрудно предсказать, что с увеличением инвестиций в интеллектуальный капитал число интеллектуалов-капиталистов продолжит расти.

В современном обществе знание превратилось в главный ресурс человеческой деятельности практически во всех ее сферах. «Имматериальная экономика» (*l'économie de l'immatériel*, — выражение, послужившее названием для известной книги Шарля Гольдфингера) все больше теснит экономику «осязаемую» и «реальную». Страны, которые по инерции или вследствие разных исторических обстоятельств продолжают жить за счет эксплуатации своих природных ресурсов, рабочей силы пролетариев и классического, «материального» капитала, обречены историей на экономическое и вообще социальное отставание.

С помощью знаний человек строил общество и двигал его вперед, однако знания и поставщики знаний, ученые никогда прежде не играли решающей роли в управлении обществом. Знание выступало скорее как *подчиненный элемент* человеческой деятельности (по-настоящему ею правили материальные потребности людей). Да и качество имевшихся в распоряжении человечества знаний не позволяло эффективно управлять общественными делами.

В наше время знания *впервые* в истории стали определять вектор течения общественной жизни. Это и дает основание говорить о формировании «общества знаний». Речь не идет о сроках. Сто или двести лет представляются большой дистанцией по сравнению с длительностью человеческой жизни, но на часах мировой истории это просто миг.

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

МЕТОДОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ

ГЛАВА 1

СВОЕОБРАЗИЕ ПРЕДМЕТА И МЕТОДА СОЦИАЛЬНОЙ И ГУМАНИТАРНОЙ НАУК

- 1.1. Становление социальных и гуманитарных наук
- 1.2. В. Виндельбанд и Г. Риккерт о различии «нвук о природе» и «наук о духе»
- 1.3. О. Шпенглер о способах приобщения к культуре
- 1.4. Герменевтика Ф. Шлейермахера, В. Дильтея и Х.-Г. Гадамера: понимание как антитеза объяснения
- 1.5. Своеобразие социальной науки в свете «ситуационной логики» К. Поппера и диалектической логики Э. Ильенкова

Выше отмечалось, что наука не рождается сразу со всеми ее характерными чертами. Речь должна идти о *становлении науки*, в котором сама форма научности складывается первой и задолго до того, как она оказывается формой систематического получения истинного знания о мире. Истинную форму научного знания мы находим уже в античной математике и у Аристотеля. В единстве с истинным содержанием она выступает лишь в Новое время, когда оформляется классическое естествознание.

Научная форма у ложных теорий и истинное знание в неадекватной форме — не редкость для науки. Еще более усложняется этот вопрос применительно к социально-гуманитарному знанию, обладающему своей спецификой. Так, политик, юрист, практикующий психолог действуют в большинстве случаев на основе рецептурного знания, которое во многом является обобщением практического опыта, а не воплощением теории. Политик только косвенно опирается в своих действиях на теоретическое знание, подобно тому, как для юриста главный источник его действий — это статьи закона.

Понятно, что есть разница между политиком и политологом, практикующим психологом и психологом-теоретиком, юристом-практиком и юристом-теоретиком. То же различие касается эконо-

мистов-практиков и экономистов-теоретиков. Действия политиков, юристов, экономистов условно можно назвать «социальной инженерией». Но действия таких «социальных инженеров» во многом ангажированы. Одни из них выполняют заказ определенных социальных сил и слоев, другие служат государству, третьи признают лишь служение истине и справедливости. Аналогичная ангажированность присутствует и в теоретической науке. Ведь одно дело — прямой социальный заказ, который получает политик, и другое дело — так называемая «латентная» социальная обусловленность политической, экономической и других теорий. Об обусловленности социально-гуманитарных наук и связанном с этим своеобразии их методологии и пойдет речь дальше.

1.1. СТАНОВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

Социальными науками, как известно, называют науки об обществе (от лат. *societas* — общество). К таким наукам сегодня принято относить социологию, а также политологию, этнологию, юриспруденцию, экономическую науку и пр. Гуманитарные науки считаются науками о человеке (от лат. *homo* — человек). Слово *humanitas* традиционно переводили как «человеческая природа», и одновременно как «образованность», «духовная культура». У гуманистов эпохи Возрождения гуманитарное знание было знанием в области истории и филологии, которым должен был владеть каждый образованный человек. Но в наше время под гуманитарными науками обычно имеют в виду филологию, философию, психологию и пр. При этом граница между социальным и гуманитарным знанием довольно условна, чего не скажешь о границе между социально-гуманитарным знанием и естествознанием как знанием о природе, а также техническими науками, предметом которых являются устройства, созданные человеком, а не возникшие естественным путем.

Ранее уже говорилось о том, что развитие экспериментальной науки начинается только в Новое время. Именно с XVII в. ученые стремятся целенаправленно испытывать «тайны» природы, имея в виду ее скрытые от чувств законы. Что касается выяснения законов истории и общества, то указанную задачу ученые начинают всерьез решать значительно позднее.

Но это вовсе не означает, что до того никто не интересовался нашим историческим прошлым или устройством общества. Просто произведения и античных историков, и средневековых хронистов нельзя считать *научными*. И прежде всего потому, что, описывая жизнь и нравы людей, они излагали события в их временной последовательности, но не объясняли рождения и развития общественных образований. Они не столько *объясняли* происходящее, сколько опи-

сывали его. До определенного момента никто не пытался выявить законы социальной жизни, что собственно и отличает науку от ненаучного знания.

Более того, на протяжении столетий европейские ученые не видели существенной разницы между разными областями знания. Так, в Древнем Риме Плиний Старший под «естественной историей» имел в виду изменения не в обществе, а в природе. Таким образом, историй в их описательном варианте оказывается как бы две: «естественная история» — это история природы, а «гражданская история» — это история народов.

Отсутствие ясных границ между естествознанием и социально-гуманитарным знанием не всегда означает низкий уровень развития науки. В конце концов, общество развивается именно на почве освоения природы, в частности, Маркс мыслил науку будущего как *единую науку* об общественном человеке и природных предпосылках его развития. Тем не менее до XVIII–XIX вв. отсутствие ясных границ между естествознанием и социально-гуманитарным знанием было обусловлено именно неразвитостью последнего.

Долгое время многие проблемы, касающиеся природы и общества, всерьез обсуждались только философами. Примером здесь может быть Аристотель — величайший энциклопедический ум всех времен и народов. Следы прошлой гегемонии философии можно найти в науке и сегодня. Так, в западных странах Ph.D. — это степень «доктор философии», которую присваивают представителям самых разных наук. Другой известный пример — астрология, которая долгое время считалась в науке «философским прибором».

Нельзя сказать, что мыслители прошлого не пытались классифицировать разные области знания. Так, английский философ Ф. Бэкон различал их на основании тех способностей, которые в них используют. Согласно Бэкону, за науку отвечает разум, за историю — память, а за искусство — воображение. Как мы видим, в указанной классификации изучением природы занимается *и описывающая* память, и *объясняющий* ум. С другой стороны, область истории, с его точки зрения, весьма широка. Область истории как то, что собрано опытом и сохраняется в памяти, делится у Бэкона, как и у других его современников, на естественную и гражданскую. Но в естественную историю он вводит новый вид — история *технологии*. А в область гражданской истории Бэконом вводится другая новая область — история *литературы и искусств*¹.

О собственных работах Ф. Бэкона известно, что разделами его незавершенного труда «Великое восстановление наук» стали «При-

¹ См.: Фишер К. История новой философии. Введение в историю новой философии. Фрэнсис Бэкон Веруламский. М., 2003, С. 365–367.

готовление к естественной и экспериментальной истории...», «История ветров», «История жизни и смерти», «История плотного и разреженного и о сжатии и расширении материи в пространстве», «Естественная история в десяти центуриях». А к области гражданской истории относится его собственная работа «История правления Генриха VII».

Таким образом, не все, кто пишет об истории, являются учеными-историками. В общем и целом до XVII в. знание об исторических процессах можно определить как *историографию*, которая отличается от исторической *науки*. В данном случае в историческом знании логика представлена прежде всего *хронологией*, т.е. временной последовательностью событий без понимания их внутренней *необходимой связи*. В качестве движущей силы исторического процесса в лучшем случае выступает воля выдающейся личности — царя, полководца и пр. При этом описание решающих событий истории соседствует и перемежается описанием нравов, бытовых привычек и многого другого из жизни разных народов.

Если пытаться определить *начальный пункт* в становлении научного взгляда на историю, то здесь мы должны обратиться к итальянскому мыслителю **Джанбаттиста Вико (1668—1744)**. Заметим, что в полемике с Р. Декартом, который разрабатывал свой метод, исходя из отдельного познающего индивида и ориентируясь главным образом на математику и естествознание, Вико выдвинул идею общего разума человечества, который действует только в истории. Именно преподавателю риторики Неаполитанского университета Д. Вико принадлежит идея *объективного характера* социально-исторического процесса, которую он впервые реализовал в своей теории исторического круговорота («поступательное движение наций»).

В известной работе Д. Вико «Основания новой науки об общей природе наций» представлен генезис таких общественных образований, как нации. Согласно воззрениям Вико, в своем развитии нации проходят три цикла: *божественная*, когда все подчиняются жрецам, *героическая*, когда нацией руководит землевладельческая аристократия, и *человеческая*, когда люди живут в условиях республики или ограниченной монархии. Вико осознает прогрессивность указанной эволюции, но вынужден заявить, что данный цикл оканчивается кризисом и распадом общества. Причиной этого, по его мнению, является борьба верхов и низов, рост эгоизма и деградация культуры. И все начинается сначала.

Д. Вико, в отличие от мыслителей эпохи Просвещения, мыслит историю не как движение *по восходящей*, а как движение *по кругу*. И, тем не менее, это движение в его теории происходит не по воле людей или случая, а в соответствии с некоторой *закономерностью*. И здесь стоит вспомнить слова Гегеля о том, что науке делает честь

тот факт, что, имея перед собой хаос, она открывает за ним законы. Именно открытие законов небесной механики Ньютоном превратило ее в подлинную науку. И то же самое происходит при выявлении законов социально-исторического процесса благодаря усилиям Вико, французских просветителей, а в XIX в. благодаря открытиям физиократов, А. Смита, Д. Рикардо, К. Маркса.

Однако, отдавая должное Д. Вико в осознании *закономерного хода* истории, нужно иметь в виду, что в конечном счете этот ход зависит от божественного предопределения. Некоторые исследователи видят явную аналогию между историческим круговоротом Вико и гегелевской идеей мирового круга. При характеристике сходства их позиций обычно указывают на то, что оба считали ограниченную монархию более перспективной для обуздания эгоизма отдельных индивидов, чем демократическая республика¹. Тем не менее родство взглядов в данном случае имеет более серьезный методологический характер. Дело в том, что историческая наука от Вико до Гегеля включительно еще продолжает быть незрелой. И эта ее незрелость выражается в том, что она не в состоянии постигать *закон на основе реальных исторических фактов*. Фактические данные о ходе истории пока еще разрознены. Эксперимент в области истории по понятным причинам невозможен. Именно поэтому в Новое время в истории, как и в естествознании, огромную роль играет умозрение, т.е. *домысливание* необходимых связей там, где на деле они не обнаружены.

Об этой методологической проблеме в науке Нового времени уже шла речь в предыдущей главе. И дополнение реальных фактов умозрительными построениями в области естествознания выразилось в господстве так называемой *натурфилософии*. Нечто подобное происходило в то же время и в области истории, где на смену историографии пришла *философия истории*, в которой *над фактом, безусловно, господствовала логическая схема*.

В качестве примера здесь следует привести именно философию истории Гегеля. Напомним, что Гегель видел суть исторического прогресса в *осознании идеи свободы*. Согласно Гегелю, на Востоке свободным был только один — деспот. В греко-римском мире некоторые свободны, а некоторые несвободны, и в «христианско-германском мире» свободны все.

Указанная схема выражает важную особенность хода истории. И она может быть проиллюстрирована множеством фактов. Но в любом случае у Гегеля указанный ход истории заранее задан Абсолютным духом. И в этой *предзаданности* исторического закона суть так называемого гегелевского *преформизма*. Характеризуя эту суще-

¹ См.: *Лифшиц М.А.* Джанбаттиста Вико // *Вико Д.* Основания новой науки об общей природе наций. М., 1994. С. XXVII.

ственную методологическую разницу между философией истории и исторической наукой, Маркс впоследствии скажет, что Гегеля по большому счету интересовало *дело логики*, тогда как следует интересоваться *логикой дела*.

Но вернемся в XVIII в. к французским просветителям, среди которых прежде всего нужно указать на **Франсуа Мари Аруэ Вольтера (1694—1778)**, который как раз и ввел понятие «философия истории». Более того, вместе с другим просветителем Ш. Монтескье Вольтер в некоторых важных вопросах по сути предвосхитил Гегеля. Во всяком случае именно Вольтер впервые употребил понятие *дух времени*, которым затем будет широко пользоваться Гегель. При этом Вольтер совсем не имеет в виду некоего бестелесного мистического духа, действующего в истории. Ведь и мы сегодня часто говорим о соответствии каких-либо преобразований духу времени, имея в виду только то, что эти преобразования объективно назвали.

В истории, согласно Вольтеру, действуют вовсе не мистические «духи». В ней нет также никакого божественного промысла. Бог создал природу, считает Вольтер, а историю люди делают сами. И все же делают они историю не так, как захочется. Вернее, они могут делать все, как захочется, но если их поступки не соответствуют «духу времени», то это вызывает определенное противодействие. Так, у древних греков мифические Эринии — служительницы Правды — мстили за все, что содеяно вопреки закону. Рим ограбил варваров — варвары ограбили Рим. История, согласно Вольтеру, есть последний страшный суд, и она рано или поздно все расставляет на свои места.

История всегда, если использовать фрейдистский термин, амбивалентна. Поэтому о ней не только трудно, но практически невозможно судить однозначно. Эту ситуацию Вольтер называет *«пирронизмом» истории*, по имени древнего скептика Пиррона, который советовал воздерживаться от определенных суждений о вещах. Чувства нас обманывают, считал Пиррон, а суждения о мире у различных людей различны.

Но Вольтер имеет в виду в данном случае другое, а именно объективную путаницу самой истории. Речь идет о том, что Гегель впоследствии назовет «хитростью» истории. Люди думают, что они осуществляют в жизни свои собственные цели, а на самом деле они реализуют историческую необходимость. Цели отдельных людей, даже выдающихся, не совпадают с тем, что получается как исторический результат. Поэтому Вольтер не был сторонником такой историографии, которая стремится проникнуть в тайны будуаров и кабинетов. «Когда я писал историю Людовика XIV, — характеризует свой метод Вольтер, — я старался не вникать больше, чем нужно, в тайны его кабинета. Я рассматриваю великие события этого цар-

ствования как положительные явления и описываю их, не восходя к первому основанию. Первопричина не существует для физика, так же как начало интриги не существует для историка. Изображать нравы людей, излагать историю искусств — вот моя единственная цель. Я безусловно сумею сказать правду, пока речь идет о Декарте, Корнеле, Пуссене, Жирардоне, о всех предприятиях, полезных людям, но я встал бы на путь лжи, если бы захотел передать разговоры Людовика XIV с мадам Ментенон». Здесь под «искусствами» Вольтер, в соответствии с тогдашней номенклатурой, имеет в виду прежде всего «механические искусства», т.е. ремесло, сельское хозяйство, промышленность. Именно развитию промышленности Вольтер придает гораздо большее значение, чем разговорам Людовика XIV с мадам де Ментенон.

Итак, то, что Вольтер именует «пирронизмом истории», а Гегель ее «хитростью», состоит в том, что объективные законы истории прокладывают себе дорогу не иначе, как *через действия людей*. При этом естественно встает вопрос о том, как соотносятся в истории *субъективное и объективное*. Здесь следует подчеркнуть, что диалектика субъективного и объективного никогда не интересовала естествоиспытателей, поскольку закон природы, безусловно, объективен. Эта диалектика стала интересоваться естествоиспытателей только в XX в. в связи с влиянием субъекта познания на результаты исследований в области микромира. Иначе обстоят дела в социально-гуманитарной области, где *адекватная постановка вопроса о соотношении объективного и субъективного в действии закона* — главная предпосылка обретения этой областью собственно научного характера.

Понятно, что решить этот вопрос можно, лишь предположив различие между *субъективными* целями и *объективными* результатами действий людей. Такое различие намечается у Вольтера, а у Гегеля это различие приобретает четкую определенность. Подобное же различие можно найти и у современника Вольтера **Шарля Луи де Секонда барона де Ла Бреда и де Монтескье (1689—1755)**, которому принадлежит известная работа «О духе законов». Трудно сказать, кто из них, Вольтер или Монтескье, впервые употребил слово «дух» по отношению к исторической закономерности. Сочинение Монтескье «О духе законов», по всей видимости, было известно Вольтеру. Ш. Монтескье считается основоположником так называемого *«географического направления»* в социальных науках: на темперамент людей и общественно-государственный строй у него влияет, в частности, климат. Например, жаркий климат, считал Монтескье, порождает лень и страсти, убивает гражданские доблести и является причиной деспотического правления. Таким образом, именно климат у Монтескье является той

объективной инстанцией, которая реализует себя в наших действиях, нравах и пр.

Государственно-правовые взгляды формировались у Монтескье в основном под влиянием английской конституционной практики. В 1728—1731 гг. Монтескье жил в Англии и изучал работы английских правоведов и философов. Как и многие его современники, он отталкивался также от античных политических теорий и античной политической практики. Большое значение придавал Монтескье принципу разделения властей: законодательная, исполнительная и судебная власти должны быть отделены друг от друга. Монтескье был также сторонником принципов равенства граждан перед законом, широкого избирательного права, свободы слова, печати, совести, отделения церкви от государства, отказа от пыток и суровых наказаний, необходимости международных соглашений о гуманизации методов ведения войны и т.д. Книга «О духе законов» была внесена в «Индекс запрещенных книг». Тем не менее она выдержала 22 издания на протяжении двух лет (1748—1750) и была переведена почти на все европейские языки.

Взгляды Монтескье могут показаться банальными, наивными или даже просто путаными с точки зрения нашего времени. Тем более что в них действительно сочетаются разнородные элементы. «Людьми управляют многие вещи, — пишет Монтескье, — климат, религия, законы, руководящие правила, примеры из прошлого, нравы, обычаи, и из всего этого образуется общий дух»¹. Здесь, как мы видим, сведены воедино элементы природные и собственно общественные, а среди последних — принадлежащие самым различным сферам жизни. Но сама по себе идея, согласно которой законы общества носят *объективный характер* и не зависят от *произвола* отдельного лица, даже законодателя — законодатель как раз может и должен выразить «дух» закона, — была новой и прогрессивной, если учесть, что господствующим в то время было теологическое представление.

Французские просветители в исследовании исторической реальности шли своим путем, и их догадки об объективном характере хода истории имеют самостоятельную ценность. Но для полноты картины стоит сказать еще об одном просветителе, а именно **Мари Жане Антуане Никола Кондорсе (1743—1794)**, которого иногда объявляют основоположником социологии *до* О. Конта. Но если связь Кондорсе с современной социологией является спорной, то, безусловно, что ему принадлежит идея *общественного прогресса* как движения общества по восходящей, за которую так клеймили просветителей в XX в. прежде всего постмодернисты. Параллельно в 1768 г. идею развития общества в три этапа (дикость, варварство, цивилизация)

¹ Монтескье Ш.Л. Избранные произведения. М., 1955.

высказывает шотландский просветитель **Адам Фергюссон**, у которого указанные три этапа различаются характером хозяйства и степенью развития отношений собственности. В любом случае идея общественного прогресса, принадлежащая Просвещению, стала вкладом в формирование социальной науки.

Следующий шаг в формировании социальной науки связывают с учением французских экономистов **Анна Роббера Жака Тюрго (1727–1781)** и **Франсуа Кенэ (1694–1774)**, которые примыкали к просветителям. Так называемые *физиократы* стали рассматривать экономику страны в качестве единого целого, введя понятие «общественный капитал». С другой стороны, стоимость у физиократов уже определяется количеством труда. Тем самым в экономический анализ был введен *количественный момент*. Правда, экономические законы, по мнению физиократов, действуют подобно естественно-природным законам. И в этом их ограниченность. С другой стороны, нужно учесть, что, сближая экономический закон с природным, а тем самым настаивая на его объективности, физиократы уходили от трактовки экономических законов по аналогии с правовыми. До этого экономический закон мыслился по аналогии с правовым законом, а потому предполагалось, что в экономической сфере все устанавливается сознательно.

Гегелевское понимание истории сформировалось в XIX в. как раз под непосредственным влиянием английских экономистов, которые к тому времени, как уже было сказано, исходили из действия объективных экономических законов. И речь здесь идет не только о физиократах, но и об **Адаме Смите (1723–1790)** и **Давиде Рикардо (1772–1823)**. После этого говорить о том, что история — это нагромождение случайностей или просто результат произвола отдельных личностей, означало делать шаг назад.

Если научный статус экономического знания связан с именами французов Тюрго и Кенэ, а также англичан Смита и Рикардо, то юридическое знание обретает научный статус после Гегеля — в так называемой *«исторической школе права»*. Ее глава **Фридрих Карл Савиньи (1779–1861)** принадлежал к консервативному крылу гегельянцев, так называемым «старогегельянкам». В основе его понимания юридического закона лежит представление о том, что этот закон нельзя менять произвольно, поскольку он выражает «дух народа». И этот тезис в его время использовался как аргумент против законодательных реформ и революционных действий.

К другому крылу гегельянцев, так называемым «младогегельянкам» принадлежал поначалу **Карл Маркс (1818–1881)**, материалистическое понимание истории которого предполагает кардинальное отличие законов истории от законов природы. Как известно, Маркс считал себя не философом, а историком. И посредством этой само-

оценки он в очередной раз дистанцируется от философии истории, о которой уже шла речь. Именно у Маркса объективные законы истории рождаются из субъективной деятельности людей в качестве ее, как правило, неосознаваемого объективного результата.

Люди, писал Маркс, одновременно являются и авторами, и актерами драмы под названием «история». А это значит, что законы истории не предзаданы, но *формируются* в ходе действительного исторического процесса. И понять, каким образом из сочетания субъективных действий рождаются объективные законы, а сознательные личные цели оборачиваются бессознательным общим результатом, может только ученый-историк.

Уже в XIX в. Ф. Энгельс напишет, что закон истории является во многом *стихийным и неосознаваемым* продуктом объединения наших воль и усилий. Каждый обычно стремится к личной цели. Но сложение наших *субъективных* воль и усилий дает новый *объективный* результат. В наши дни такой новый системный результат принято именовать «эмерджентом». Энгельс подобных слов не знал. Но он понимал, что такой закономерный суммарный результат сложения воль принципиально отличается от объективных результатов в действии сил природы. Здесь перед нами объективная закономерность *иного порядка*.

Ясно, что так понятая историческая, а шире социальная наука, не совпадает с тем, что принято понимать под социологией. Социология появилась действительно во времена Маркса, но ее создатель — французский ученый О. Конт. Для социологии характерно приведение законов природы и общества к единому знаменателю, при том, что Маркс, как уже было сказано, их различал. Даже в том случае, когда социолог признает существование субъективного начала в истории, он трактует его в качестве некоторого фактора *наряду* с условиями производства, политическими институтами и пр. Но субъективное и объективное в истории не *рядоположены*. И там, где говорят, что в истории играет роль *как* объективное, *так* и субъективное, еще нет специфики социально-исторического исследования, как и нет науки в собственном смысле слова. Принцип дополнительности не приближает, а удаляет от научной истины, которая в данном случае предполагает анализ того, как *субъективное переходит в объективное и наоборот*. И подобный анализ в каждом случае должен быть совершенно *конкретным*.

В методологическом плане предшественником Конта можно было бы признать англичанина Томаса Гоббса (1588—1679), в произведении которого «Левиафан» государство предстает как некое «искусственное тело», возникающее для разрешения конфликтов между людьми, а именно для прекращения «войны всех против всех». Гоббс явно проецирует на общественную жизнь законы геометрии и меха-

ники. Этика Гоббса также механистична. Добро в его учении сводится к тому, что привлекает человека. Соответственно, злым является то, что нас отвращает. И если представления об обществе у Гоббса выглядят как предтеча социологического учения позитивиста Конта, то этика Гоббса — предтеча этики позитивиста Дж. Ст. Милля.

Социология, в отличие от истории и экономической науки, относится к тому поколению социально-гуманитарных наук, которые возникли в XIX—XX вв. на волне научно-технического прогресса. И к тому же поколению «молодых» социальных наук можно отнести политологию, время рождения которой конец XIX в. Существует мнение, согласно которому родиной политологии, как, впрочем, и культурологии, стали Соединенные Штаты Америки. Уже в середине XIX в., а именно в 1857 г. при Колумбийском университете в США была создана кафедра «История и политическая наука». Те, кто считает родиной политологии Соединенные Штаты, связывают ее возникновение с именем **Френсиса Лейбера**, который в 1857 г. стал читать в Колумбийском университете курс лекций по политической теории. Именно он своей деятельностью создал предпосылки для основания в 1880 г. при Колумбийском университете школы политической науки. В дальнейшем в Америке возникла целая сеть политологических научных центров и учебных заведений. И это позволило в 1903 г. учредить Американскую ассоциацию политических наук, что свидетельствовало о признании данной науки на национальном уровне.

Нельзя сказать, что европейцы значительно отставали от американцев в развитии этой области знания. Так, в 1871 г. во Франции появилась свободная школа политической науки, которая на сегодня является Институтом политических исследований Парижского университета. В 1895 г. была основана Лондонская школа политической и экономической наук. Не отставали в этом деле и немцы. Недаром существует мнение, что родиной политологии следует считать не Соединенные Штаты, а Европу. В частности, один из отечественных политологов К. С. Гаджиев согласен с тем, что начало политологии связано с образованием в середине XIX в. правовой школы в Германии.

И, наконец, кратко охарактеризуем историю формирования науки психологии. Исторически случилось так, что *теоретическая психология* развивалась вплоть до конца XIX в. в русле философии. И только в конце XIX в. возникает *экспериментальная психология*. Причем возникла она особняком и имела отношение скорее к естествознанию, ближайшим образом к физиологии, чем к философии и вообще к гуманитарному знанию.

На основе экспериментальной психологии и физиологии высшей нервной деятельности формировалась и *психиатрия*, какой ее застал

3. Фрейд, будучи сначала студентом-медиком, а затем практикующим врачом. Именно Фрейду принадлежит название *медицинская психология*. В общем и целом эта психология рассматривала психику человека, его душевную жизнь как *совокупность реакций на внешний мир*. Понятно, что эти реакции у человека не такие примитивные, как у амебы, но в принципе это *то же самое*. Просто человек реагирует на более тонкие раздражители, которые недоступны не только амебе, но даже собаке. Как мы видим, медицинская психология явно тяготеет к позитивистской трактовке человека и его психики.

Значение того переворота, который произвел в психологии и психиатрии Фрейд, станет понятным, если мы примем во внимание, что он на почве сугубо психиатрических фактов убедился в принципиальной неправоте медицинской психологии. Фрейд показал, что душевная жизнь человека вовсе не есть поток впечатлений и реакций, а она содержит в себе некую константу, которая не только не поддается влиянию внешних впечатлений, а, наоборот, *изнутри их определяет*, придавая им такое значение, которое совершенно необъяснимо ни из настоящего, ни из прошлого опыта. В классической философии, начиная с Аристотеля и кончая Декартом, эта субстанция называлась *душой*, что по-гречески звучит как «псюхе», а на латыни — «анима».

Современная психология исходит из *относительной самостоятельности* душевной жизни в сравнении с телесной жизнедеятельностью. Но именно в русле указанного классического понимания продолжила свое развитие теоретическая психология. В некотором смысле с этой традицией связан и психоанализ З. Фрейда, хотя с ним не все так просто. Тем не менее и в XX в. отношения между медицинской психологией и теоретической психологией, методологически связанной с классической философией, были очень напряженными. И речь идет не только о методологических спорах, но и о рождении «гибридных» учений о психике человека, которые трудно четко идентифицировать или с естествознанием, или с гуманитарной наукой.

Из всего вышесказанного видно, что различные социальные и гуманитарные области знания конституировались в качестве науки по-разному. Здесь нет общего правила и стандарта. И, тем не менее, можно сделать общий вывод о том, что становление истории, экономической и юридической науки в своем развитии *опережало* гуманитарные науки. Первые в целом сформировались к середине XIX в., вторые — к началу и середине XX в.

1.2. В. ВИНДЕЛЬБАНД И Г. РИККЕРТ О РАЗЛИЧИИ «НАУК О ПРИРОДЕ» И «НАУК О ДУХЕ»

Как уже не раз было отмечено, представители позитивизма, помимо прочего, стремились анализировать общество, историю и культуру с единой, а именно *естественнонаучной* точки зрения, полностью игнорируя своеобразие социальной закономерности. Понятно, что такая позитивистская версия социальной науки вызвала неприятие у многих гуманитариев, что породило серьезный методологический конфликт уже в XIX в. И первыми, кто выступил против позитивизма в деле изучения общества, истории и культуры, стали *неокантианцы*.

Здесь нужно оговорить тот факт, что у немецкого философа И. Канта еще не было разрыва между естествознанием и историческими науками. Иначе говоря, он стремился подвести *единый* методологический фундамент под *всю* науку. У него в основе всякой науки лежат одни и те же априорные формы, в том числе и форма *причинности*, которая характерна для всех сфер действительности. И то же самое единство научного знания характерно для представителей классической немецкой философии Фихте, Шеллинга и Гегеля.

Но неокантианцы в конце XIX в. уже не могут вернуться к кантовскому единству науки. И прежде всего потому, что механицизм, который пытался преодолеть Кант, в естествознании XIX в. восторжествовал, и вернуть естествознанию тот метод, который вырабатывался внутри немецкой философии от Канта до Гегеля, уже не представлялось возможным. Именно в этой ситуации неокантианцы попытались спасти исторические науки от экспансии позитивизма и механицизма, выделив их в *особую категорию* со своим собственным *методом*.

Напомним, что *метод* переводится с греческого как «путь следования». Что касается науки, то *научная методология* — это система подходов и способов изучения некоторого предмета. Зрелая наука, как известно, предполагает эмпирический и теоретический уровни. При этом на эмпирическом уровне преобладает накопление и систематизация эмпирических данных, проведение экспериментов. Цель теоретического знания — объяснение этих фактов и процессов причем в такой *систематической форме*, которую как раз и принято именовать *теорией*.

Указанные выше методологические различия применимы прежде всего к естествознанию, или иначе — к *наукам о природе*. Но такой предмет изучения, как история и культура, не предполагает простого и ясного метода исследования. В результате на рубеже XIX–XX вв., как уже говорилось, возникла дискуссия. И в центре этой дискуссии оказалась позиция главы баденской школы неокантианства **Виль-**

гельма Виндельбанда (1848–1915), который вступил в полемику с не менее известным немецким теоретиком Вильгельмом Дильтеем (1833–1911). На стороне Виндельбанда в дискуссии участвовал также его ученик Генрих Риккерт (1863–1936).

В своей речи «История и естествознание», произнесенной им 1 мая 1894 г. при вступлении в должность профессора Страсбургского университета, Виндельбанд опроверг Дильтея, по мнению которого «науки о природе» наблюдают и изучают мир внешних объектов, а «науки о духе» — главным образом историю, приобщаясь к миру человеческих отношений с помощью внутреннего переживания (*Erlebnis*). Не принимая позицию Дильтея, Виндельбанд доказывал, что различие между естествознанием и историей не столько в том, *что* изучают, сколько в том, *как* подходят к исследуемому предмету. Более того, к одному и тому же предмету, говорил он, можно подойти как с точки зрения естествознания, так и с точки зрения истории. Причем вторая точка зрения, по убеждению Виндельбанда, предпочтительнее, поскольку исторический взгляд раскрывает недоступный естествознанию культурный смысл и ценность каждой вещи.

Метод наук о природе Виндельбанд определял как *номотетический*, что переводится как «основополагающий» или «законополагающий». Суть этого метода в выявлении *общего и регулярного*, именуемого «законом». Метод наук о духе глава баденской школы определял как *идиографический*, что буквально переводится как «описывающий своеобразие». Его задача — понять не то, что есть всегда, а то, что возникает однажды в потоке становления¹.

При этом мы должны еще раз уточнить, что проявлением общего и чем-то особенным, согласно Виндельбанду, могут быть *одни и те же факты* в зависимости от метода изучения. В одном случае мы рассматриваем факты под знаком общности и единообразия, а в другом — как нечто частное и неповторимое. Так, наука об органической природе, по мнению Виндельбанда, номотетична, когда систематизирует земные организмы. И она же идиографична, когда рассматривает процесс возникновения и развития этих организмов.

Другой пример касается человека. С точки зрения естествознания и гуманитарного знания один и тот же предмет исследований — человек — выглядит по-разному. Для естествознания он — организм, для гуманитарной науки — личность. Соответственно, различными будут методы исследования человека в естествознании и социально-гуманитарном знании.

Но вернемся к Виндельбанду, который считал, что в конкретном человеческом существовании, в истории и культуре, всегда присутствует нечто такое, что не схватывается в общих понятиях, но осоз-

¹ См.: Виндельбанд В. Избранное. Дух и история. М., 1995.

нается самим человеком как «индивидуальная свобода». А из этого можно сделать вывод, что такие, к примеру, науки, как этнография и социология, используют неадекватный своему предмету метод.

Г. Риккерт, разделяя позицию Виндельбанда в целом, внес в нее свои уточнения. Так, он назвал метод «наук о духе» *индивидуализирующим* в противоположность *генерализирующему* методу естествознания. Он настаивал на том, что индивидуализация — это выделение и описание *индивидуального*, т.е. *отдельного, особенного и неповторимого*. Генерализация в противоположность этому есть *обобщение*, т.е. выделение *общего*. Естествознание обобщает, выделяет и формулирует общий закон для определенной категории явлений. И в этом заключается *объяснение* того или иного явления. Если мы встречаемся, например, с таким явлением, как падение кирпича с крыши дома, то естественнонаучное объяснение будет состоять в том, что в мире действует *закон всемирного тяготения*, который в условиях Земли принимает форму *закона свободного падения* тел на Землю. Действием этого закона и объясняется падение данного конкретного тела. Но если этот кирпич убивает человека по имени Иван и по профессии столяр, который шел в это время по улице Поварской, то это уже будет *случайное* и в этом смысле *индивидуальное* событие, которое не объясняется *общим* законом.

События, которые не вытекают ни из какого общего закона, считали неокантианцы, могут быть *описаны*. Конечно, в любом описании присутствует элемент обобщения, поскольку, описывая, мы пользуемся общими терминами. Но цель у объяснения и описания разная. В первом случае отдельное интересует нас только как некий «экземпляр» общего рода, во втором — как особый случай.

Так в чем смысл того описания, на которое делают ставку неокантианцы баденской школы? Почему, к примеру, людей интересуют исторические события? Ведь если вернуться к приведенному выше примеру, близкие, потерявшие своего отца, сына, друга и т.д., будут *переживать* свою потерю, проклиная не действие закона всемирного тяготения, а именно *случай*. И причиной наших переживаний в данном случае будут *любовь и уважение* к этому человеку.

Но мы также переживаем и тогда, когда читаем про такие события, как, к примеру, битва при Ватерлоо, в результате которой окончательно сошел со сцены великий Наполеон. И опять же мы это событие *переживаем*, потому что в нем для нас есть что-то *ценное*. На указанном основании неокантианцы и кладут в основу исторической науки понятие *ценности*. При этом идиографический метод уже выглядит не как простое описание события, а как *определение факта путем «отнесения к ценностям»*.

Итак, Виндельбанд и Риккерт предлагают различать науки не по их *предмету*, как В. Дильтей, а только по *методу* исследований.

И суть предложенного неокантианцами баденской школы идиографического метода (Виндельбанд), а по-другому — метода индивидуализации (Риккерт) составляет процедура соотнесения культурно-исторических фактов с так называемыми *ценностями*. Виндельбанд в свое время отметил, что ценности не «существуют», а «значат». Иначе говоря, если природные процессы определяются законами Вселенной, то люди в своем поведении руководствуются некими *безусловными нормами* или *принципами*, такими как Истина, Благо, Красота, Святость и т.п. Это и есть «ценности». И если ученый в своем исследовании не соотносит обнаруженные им факты культурной жизни с указанными ценностями, то ему не ясен *объективный смысл* изучаемых явлений.

При всей спорности этой точки зрения нельзя отрицать важности обсуждаемого вопроса для исследования культуры. Действительно, обнаружив, к примеру, древнюю статуэтку, исследователь не сможет понять, является она предметом религиозного культа или просто украшением, если у него отсутствуют представления о религиозных, эстетических и других «ценностях» этого народа. Что касается нашей культуры, то большинство людей смотрят на мир через призму политических, эстетических, религиозных норм своего времени и народа, и не так важно, называем мы их «ценностями» или «идеалами». Главное — понять *происхождение* этих норм.

В естествознании указанных «ценностей» нет. Ученому, как и обычному гражданину, в общем-то все равно, падает тело на Землю с ускорением 9,8 м/сек в квадрате или с каким-то другим ускорением. Хотя мы ценим само естествознание и научную истину. Что касается неокантианцев баденской школы, то они вынуждены признать, что так называемые «ценности» *априорны*, *вечны* и *абсолютны*. Более того, ими постулируется существование некоего *вечного мира абсолютных ценностей*.

Итак, неокантианцы Виндельбанд и Риккерт в отличие от многих мыслителей XX в. еще относят изучение культуры и истории к области науки. И метод идиографии-индивидуализации у них является *научным* методом, хотя всеобщее и закономерное начало в его рамках то игнорируется, то абсолютизируется. Виндельбанд и Риккерт склонны утверждать, что индивидуальная свобода непостижима, а предмет культуры уникален. Это с одной стороны. А с другой стороны, искомая уникальность явления культуры определяется у них только через отнесение к общему, причем в форме абсолюта. Таким образом, всеобщее начало в «науках о духе» у неокантианцев *противопоставлено* особенному. В рамках этой дилеммы и застревает данная методология.

1.3. О. ШПЕНГЛЕР О СПОСОБАХ ПРИОБЩЕНИЯ К КУЛЬТУРЕ

Освальд Шпенглер (1880—1936) — автор, создавший по существу один-единственный труд под названием «Закат Европы» (в оригинале *«Der Untergang des Abendlandes»*). Но это произведение открыло дорогу целому направлению в области методологии социальных наук.

О. Шпенглер не был профессиональным философом и до 1911 г. работал учителем гимназии в Гамбурге. После 1911 г. и до конца жизни Шпенглер оставался свободным литератором. «Лично я считаю своим преимуществом то, — писал он, — что мне никогда не довелось пройти нечто вроде философской школы и что я совершенно не знаком с современной философской литературой»¹.

Тем не менее уже в юности на Шпенглера колоссальное влияние оказал Ф. Ницше. Ницшеанство оказалось самым влиятельным умонастроением начала XX в. И отличается он от Ницше только тем, что под ницшеанскую критику европейской культуры пытается подвести солидный философско-исторический базис.

Но не философия истории представляет в наши дни главную ценность в творчестве Шпенглера. Дело в том, что пропагандируемый им подход к истории культуры уже антиквирован ходом самой истории. Ведь на Земле практически не осталось локальных цивилизаций, из которых он исходил в своей работе. Все земное человечество теперь или выживет, или погибнет целиком. И если представители «золотого миллиарда» сегодня тянут соки из мировой «периферии», то тем самым они оказываются и в зависимости от нее. Иначе говоря, в XXI в. можно говорить только о *всемирной* цивилизации.

Но кроме Ницше Шпенглер считает своим учителем И.В. Гете. И последнего даже в большей степени, чем первого. «Философией этой книги, — писал Шпенглер, имея в виду “Закат Европы”, — я обязан философии Гете, еще и сегодня остающейся почти неизвестной, и лишь в гораздо меньшей степени философии Ницше»². Шпенглер проводит параллель между Гете и Кантом, с одной стороны, и Платоном и Аристотелем — с другой. Гете и Платон представляют философию *становления*, Аристотель и Кант — философию *ставшего*. Шпенглер в данном случае на стороне Платона и Гете.

Именно с противопоставлением ставшего и становящегося у Шпенглера связано противопоставление *природы* и *истории*. И, соответственно, он противопоставляет два метода постижения мира:

¹ Цит. по: *Свасьян К.А.* Освальд Шпенглер и его реквием по Западу // *Шпенглер О. Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. Т. 1: Образ и действительность.* М., 1993. С. 44.

² Там же. С. 186 (прим.).

«Природу нужно трактовать научно, об истории нужно писать стихи, — утверждает Шпенглер. — Старый Леопольд фон Ранке однажды обронил, что “Квентин Дорвард” Скотта по сути является настоящей историографией. Так оно и есть; преимущество хорошего исторического труда в том, что читатель способен быть сам себе Вальтером Скоттом»¹.

Все это прекрасно, хотя и не ново. Но здесь проявляется главное противоречие позиции Шпенглера: он в общем-то пишет историю, но далеко не стихами, и его *морфология культуры* имеет вид вполне «научный». И это связано с неопределенностью понятия «жизнь» как в учении Шпенглера, так и во всей философии жизни.

Дело в том, что люди действительно ведут «двойную жизнь». С одной стороны, они едят, пьют, растут и размножаются, подобно всей живой природе. С другой стороны, они способны трудиться, общаться, создавать произведения искусства и науки. Именно так, в отличие от животных, мы *творим историю*. Шпенглер как будто бы склоняется к тому, что человек — это *историческое животное*. Но можно ли применять к истории метод и подход, пригодный для изучения «доисторических животных»?

Гетевская *морфология* растений и животных была вполне рациональным методом, хотя она сильно отличалась от обычного в то время рассудочно-аналитического метода. И Шпенглер, с одной стороны, переносит морфологический метод на историю, а с другой — говорит о неприменимости к истории никакого научного метода. Он настаивает на том, что история случайна, уникальна и неповторима, а потому *иррациональна*, и о ней можно только слагать стихи. Ницше в этом отношении был более последователен: если он и не всегда писал об исторических вещах стихами, то, как минимум, художественной прозой. И только его самые ранние вещи еще напоминают по форме научные трактаты.

Другая трудность, связанная с методологией Шпенглера, заключается в том, что *аналогия — это не доказательство*. А Шпенглер приходит к выводу о «закате» европейской цивилизации именно на основании аналогии многих явлений в европейской культуре с теми, которые наблюдались в эллинистический период греко-римской цивилизации. Гибель последней — исторический *факт*. Гибель европейской цивилизации — еще *не факт*. Более того, даже те великие события, которые, как заметил Гегель, повторяются дважды, и при своем втором пришествии оказываются не великой исторической трагедией, а *фарсом*.

¹ Цит. по: Свасьян К.А. Освальд Шпенглер и его реквием по Западу // Шпенглер О. Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. Т. 1: Образ и действительность. М., 1993. С. 252.

Таким образом, существенная разница между греко-римской и западноевропейской культурой, как отмечает и сам Шпенглер, состоит в том, что современная европейская культура уже давно не европейская, — она стала *мировой культурой*. И это *факт*, который уже не сможет оспорить ни один самый яростный противник *европоцентризма*.

Кризис европейской культуры рассматривается Шпенглером как ее «закат», т.е. конец, смерть. Шопенгауэр еще надеялся, что ее можно спасти при помощи христианской морали, народного эпоса или буддийской нирваны. Ницше оставил эту надежду: человечество — это то, что должно быть *преодолено*. Вслед за ним Шпенглер буквально констатирует неизбежный летальный исход.

Итак, культура, согласно морфологии Шпенглера, есть индивидуум высшего порядка и, следовательно, к ней применимы понятия рождения и юности, акме (расцвета) и старости. Таких культур Шпенглер насчитывает восемь: египетская, индийская, вавилонская, китайская, греко-римская («аполлоновская», как ее называет Шпенглер), византийско-арабская («магическая»), западноевропейская («фаустовская») и культура майя. Шпенглер отмечал также, что рождается еще одна — русско-сибирская культура. В указанных выше этапах рождения, юности, расцвета и старости, которые Шпенглер усматривает в жизнедеятельности каждой культуры, чувствуется влияние органицизма, который повлиял в свое время и на позитивизм. Но органическая методология у Шпенглера выглядит совсем не так, как, например, у Г. Спенсера. Шпенглер, в отличие от Спенсера, предлагает нам не научный, а *художественный образ культуры как организма*.

О. Шпенглер приходит к выводу, что смерть европейской культуры, как и всякой другой, неизбежна. Судьба всякой культуры — на позднем этапе своего развития превратиться в «цивилизацию». В отличие от того смысла слова «цивилизация», который вкладывали в него французские просветители, у которых оно означало общественное состояние, которое следует за дикостью и варварством и означает в общем и целом *прогресс*, «цивилизация» у Шпенглера целиком и полностью *регрессивное* явление. Здесь Шпенглер — наследник идей Руссо и Ницше, которые первыми усмотрели регрессивные черты в современной им европейской цивилизации.

Шпенглер определяет цивилизацию как самые крайние и искусственные состояния человечества. У каждой культуры есть своя собственная цивилизация. «Цивилизация — неизбежная *судьба* культуры, — пишет Шпенглер. — Здесь достигнут тот самый пик, с высоты которого становится возможным решение последних и труднейших вопросов исторической морфологии. Цивилизации суть *самые край-*

ние и самые искусственные состояния, на которые способен более высокий тип людей»¹.

Основное проявление «цивилизации» Шпенглер выражает в понятии «мировой город», для которого характерны космополитичность, холодный практический ум, научная иррелигиозность, деньги как основополагающий фактор. Основная черта цивилизации — империализм, который наступает, когда исчерпываются все возможности развития и остается лишь возможность распространения вширь.

Растущее господство техницизма «перерождает» культуру в «цивилизацию», происходит замена творчества и развития бесплодием и окостенением, *становящееся* становится *ставшим*. В этом перерождении Шпенглер едва ли не решающую роль отводит *технике*. Одной из последних и значительных его работ была работа «Человек и техника» (1932). Причем в этой работе Шпенглер, вопреки его неприязни «цивилизации», разделяет пафос футуризма с его культом техники в ущерб слабому живому человеку. Поэтому говорить об антиавангардистских настроениях Шпенглера не приходится: он как раз разделяет настроения авангарда, делающего ставку на технику и политику.

Убедительность концепции истории Шпенглера состоит только в том, что он очень ярко рисует действительные картины окостеневающей европейской культуры. Тем не менее Шпенглер не вскрывает внутренних противоречий европейского «гражданского общества», которые толкают его к «закату». Так же как не вскрывает он и внутренних противоречий греко-римской культуры, как это, например, попытался сделать современник и соотечественник Шпенглера Макс Вебер в статье «Социальные причины падения античной культуры». У Шпенглера не идет речь о социальных, т.е. *собственных* причинах гибели разных культур. Культуры у Шпенглера гибнут потому, что *заранее* обречены погибнуть в силу неумолимой *судьбы*. И здесь начинается мистика социального анализа Шпенглера, которая почище, чем у Гегеля.

Еще раз подчеркнем, что у Освальда Шпенглера причина кризиса и упадка западноевропейской культуры — в действии того непреложного закона, по которому *всякая* культура рано или поздно окостеневаает и сходит на нет. Она, как и любое растение, вырастает, расцветает и затем отмирает. Но это, по сути, не закон, а только *аналогия* с жизненным циклом живых организмов. А аналогия, как уже говорилось, не является доказательством. Доказательство неизбежности гибели в отношении растений заключается в том, что внутренние

¹ Цит. по: Свасьян К.А. Освальд Шпенглер и его реквием по Западу // Шпенглер О. Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. Т. 1: Образ и действительность. М., 1993. С. 163–164.

биохимические процессы в живом организме необходимо ведут его к смерти. Понятно, что какая-то культура может погибнуть в результате того, что она просто оказалась засыпанной песками. Но это не было *внутренней необходимостью* ее гибели. И чтобы выявить такую необходимость, нужен совершенно определенный научный анализ условий появления и гибели данной конкретной культуры. Этим методология Шпенглера существенно отличается от такой методологии как конкретный историзм. Реального ответа на вопрос о причинах кризиса европейской культуры Шпенглер нам не дает. И тем не менее он стал властителем дум у интеллигенции своего времени.

Шпенглер не считал себя философом. «Философию саму по себе, — писал он, — я всегда основательно презирал. Для меня нет ничего более скучного, чем чистая логика, научная психология, общая этика и эстетика... Каждая строка, написанная не с целью служения деятельной жизни, кажется мне никчемной»¹. Философии самой по себе, как уже отмечалось, Шпенглер всерьез никогда не учился. И можно сказать, что свое собственное понимание истории он выдумал, что не помешало этой версии «философии истории» стать одной из наиболее популярных и влиятельных после философии истории Гегеля, с которым Шпенглер не соглашался, но которого он все-таки не ругал так беспардонно, как это делал А. Шопенгауэр.

Цивилизованный человек, по мнению Шпенглера, — это скептик. Он не верит в Истину, Добро и Красоту. Наивность и доверчивость им воспринимаются как признаки провинциализма, деревенщины. Таким скепсисом, по Шпенглеру, проникнуты не только философия конца XIX — начала XX в., но и искусство. И позицию скептика он считает единственно возможной для мыслящего человека его времени. Шпенглер знает только *разъедающий* скепсис. Но ведь было и другое понимание сомнения, которое сформировалось на заре западноевропейской христианской цивилизации у Августина Блаженного, который понимал сомнение как путь к несомненному. Это понимание роли скепсиса перешло к Декарту. Были и другие «скептики» подобного рода.

Философия, по Шпенглеру, одновременно сродни искусству. Шпенглер пишет: «Она представляет собой часть ее целокупно символического выражения и слагает своими *постановками* проблем и *методами* мышления некую умственную орнаментику, в строгом родстве с архитектурой и изобразительным искусством»². И здесь перед

¹ Цит. по: Свасьян К.А. Освальд Шпенглер и его реквием по Западу // *Шпенглер О. Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории*. Т. 1: Образ и действительность. М., 1993. С. 44.

² Там же. С. 553.

нами прорисовываются черты того особого постижения мира культуры, которое мыслители типа Шпенглера противопоставили позитивистской методологии.

Но в своем понимании философии и способа постижения истины Шпенглер так же двойствен, как и в понимании жизни. Классическая философия, как и историческая наука, теоретична, но в то же время она должна быть сродни искусству. Более того, Шпенглер способен заявить, что философии в целом вообще не существует: «У каждой культуры своя собственная философия»¹.

Кризис европейской культуры, как известно, проявился в резком контрасте между научно-техническим и собственно духовным прогрессом, вернее — регрессом. Поэтому Шпенглер, в конце концов, отдает предпочтение научно-технической интеллигенции. «На общем собрании какого-нибудь акционерного общества или среди инженеров первоклассного машиностроительного завода, — замечает Шпенглер, — можно... обнаружить больше интеллигентности, вкуса, характера и умения, чем во всей живописи и музыке современной Европы»². Инженер не может обойтись без дисциплины и четкости мышления. Здесь нет и не может быть привычной среди «философов» софистики. Поэтому понятны технические симпатии Шпенглера. В особенности если учесть, что именно Германия дала в XIX—XX вв. самых первоклассных инженеров. В технической интеллигенции, таким образом, он видит едва ли не *единственный живой росток на теле умирающей цивилизации*. Парадоксальным образом иррационалист Шпенглер приходит к выводу, что только здесь можно говорить о возможном *выходе из кризиса культуры*.

Последние годы жизни Шпенглера совпали с приходом к власти в Германии нацизма. Сам он прямого отношения к нацизму не имел. Но его сочинения, вышедшие после «Заката Европы», — «Пруссачество и социализм» (1920), «Политические обязанности и немецкая молодежь» (1924), «Восстановление германской империи» (1924), «Человек и техника» (1931), «Годы решения» (1933) сыграли свою роль в подготовке нацистского режима. Они были направлены против демократии, либерализма, парламентаризма и капитализма, хотя и продиктованы тем же радикальным пафосом, что и у Ницше, а именно пафосом неприятия их гниения и разложения.

Итак, «Закат Европы» О. Шпенглера — это характерный пример методологии «вживания», а точнее «вчувствования» в культуру и духовные феномены. Но как раз эта работа демонстрирует нам проти-

¹ Цит. по: Свасьян К.А. Освальд Шпенглер и его реквием по Западу // Шпенглер О. Закат Европы: Очерки морфологии мировой истории. Т. 1: Образ и действительность. М., 1993. С. 553.

² Там же. С. 473—474.

воречия, возникающие при *применении* этого метода. Ведь одно дело — провозглашение исходных принципов исследования и другое дело — их реализация. Уже современники Шпенглера задавались вопросом: если каждая культура — это уникальное явление, непостижимое извне, то как в них *проникает* сам Шпенглер? И если каждая культура неповторима, то каким образом и на каком основании Шпенглер их *сопоставляет*?

Без аналитической способности здесь не обойтись. Но тем самым оказывается под сомнением «чистота» провозглашенного Шпенглером способа приобщения к феноменам культуры. Провозглашая способ приобщения к культуре принципиально неразумным и вне научным, Шпенглер по сути противоречит сам себе.

Парадоксально, но по большому счету иррациональная философия истории Шпенглера страдает теми же недостатками, что и философия истории Гегеля. Здесь яркие догадки и факты сочетаются с надуманными выводами. А главным «методом» оказывается аналогия, которой обычно пользуется рассудок. Но, как говорят французы, аналогия не есть доказательство.

Кроме аналогии Шпенглер использует метод органицизма. А там, где органическая трактовка культуры не ухватывает сути, Шпенглер бросается в другую крайность. Если духовная жизнь не сводима к органической, то она у Шпенглера непостижима никаким рациональным способом. Натурализм у него напрямую сопрягается с иррационализмом. Но, игнорируя понятийное мышление в постижении сути истории и культуры, Шпенглер, как уже говорилось, непоследователен, потому что последовательное игнорирование рации — это утрата в конечном счете и понимания, и популярности у современников.

1.4. ГЕРМЕНЕВТИКА Ф. ШЛЕЙЕРМАХЕРА, В. ДИЛЬТЕЯ И Х.-Г. ГАДАМЕРА: ПОНИМАНИЕ КАК АНТИТЕЗА ОБЪЯСНЕНИЯ

Герменевтика как современное течение в философии берет свое начало в экзистенциализме Хайдеггера, у которого именно язык есть «дом бытия». Но само понятие герменевтики появляется уже в *поздней античности*, и с тех времен такая традиция истолкования *текстов* развивалась параллельно с изучением *природы*. А в Новое время эта традиция смыкается с наукой на уровне социально-гуманитарного знания. И сегодня уже любая научная работа в данной области предполагает изучение текстов и, соответственно, его различные интерпретации, т.е. толкования и трактовки.

Греки связывали понятие герменевтики с богом Гермесом — покровителем торговцев, путешественников, воров, а также посредником между людьми и богами-олимпийцами. Греки считали, что он

был изобретателем языка и письменности. Дело в том, что именно в поздней античности развивается представление о *неизреченности* божественной мудрости. Поэтому она не может быть понятна обычным людям. Здесь необходимо разъяснение и толкование. Вот таким истолкователем воли богов и был Гермес Триждывеличайший. А искусство (или «наука») *толкования слов* получило название герменевтики. «Как искусство передачи иноязычного высказывания доступным для понимания образом, — пишет основоположник современной герменевтической философии Х.-Г. Гадамер, — герменевтика не без основания названа по имени Гермеса, толмача божественных посланий людям»¹.

Эта «наука» была усвоена христианством, ведь именно здесь дистанция между Богом и людьми становится максимальной, а божественная мудрость менее доступной, чем в язычестве. Но христианство должно было претерпеть реформацию, чтобы эта «наука» появилась уже совершенно явным и оформленным образом. Как известно, первый протестант Мартин Лютер долгие годы переводил Библию на родной язык. Он хотел, чтобы каждый немец мог прямо и непосредственно приобщиться к Писанию, не впадая в зависимость от церковников, толкующих латынь. Но при этом протестантизм неотделим от мистицизма, подобно всему христианству. И эта сторона христианского вероучения постоянно провоцирует фигуру толкователя-посредника.

Стоит отметить, что, помимо *библейской экзегетики* (от греческого *exegesis* — толкование), которая была очень популярна в Средние века, герменевтическая традиция получила выражение в юриспруденции Нового времени. *Юридическая герменевтика* заключается в правилах толкования правовых документов. Кроме того, существует *филологическая герменевтика*, которая содержит правила истолкования и понимания различных текстов.

Тем не менее вплоть до XIX в. герменевтики как *общего учения* об истолковании и понимании не существовало. В лице религиозной, филологической и юридической герменевтики существовал *специфический опыт* такого рода деятельности, предполагающий *некоторые правила и рекомендации по их применению в разных областях*.

Именно немецкий философ и протестантский теолог **Фридрих Шлейермахер (1768–1834)** впервые поставил в XIX в. задачу создания общей теории герменевтики в форме искусства понимания, которого до этого не существовало, хотя существовали «специализированные герменевтики». Шлейермахер стремился обнаружить общие принципы понимания Священного Писания, исторических хроник, художественных произведений и правовых документов. Новизна

¹ Гадамер Х.-Г. Актуальность прекрасного. М., 1991. С. 260.

предложенного им подхода заключается в том, что любой текст следует рассматривать как некий *диалог, общение между автором и интерпретатором* (от лат. *interpretatio* — посредничество). При этом адекватное понимание текста достигается с помощью двух взаимосвязанных интерпретаций — грамматической и психологической.

Если *грамматическая* интерпретация направлена на сам текст, то *психологическая* — на личность автора. По мнению Шлейермахера, адекватное понимание текста возможно тогда, когда интерпретатор проникает во внутренний мир автора — его настроения, чувства, желания. Через множество частных выразительных средств, согласно Шлейермахеру, интерпретатор должен проникнуть в стилистическое единство произведения, а через него — в духовную целостность автора. При этом, как замечает П.П. Гайденко, интерпретатор действует сознательно, в отличие от автора, творящего во многом бессознательно. А потому у Шлейермахера получается, что у интерпретатора есть возможность «понять автора лучше, чем он понимал себя сам»¹.

Считается, что Шлейермахер первым поставил проблему так называемого «герменевтического круга». Речь идет о том, что подлинное понимание произведения предполагает движение от понимания его *элементов* к пониманию *целого*, а затем возвращение к пониманию *элементов* на новом более глубоком уровне. Примером в данном случае может быть постижение текста на иностранном языке. В этом случае, как известно, мы вначале узнаем значение отдельных слов, затем узнаем смысл предложений и только потом получаем представление о тексте в целом. А знание целого становится основой для уточнения значения слов, но уже на новом уровне. Согласно Шлейермахеру, движение по герменевтическому «кругу» завершается тем, что интерпретатор оказывается на авторской позиции и смотрит на мир как бы изнутри — с его точки зрения.

Но одно дело замыслы, а другое — их исполнение. В этом плане Шлейермахер не достиг чего-либо существенного. Главные работы Шлейермахера посвящены герменевтической традиции в христианстве. И естественно, что, как и многие другие в его время, он активно выступает против рационализма немецкой классической философии, где исключением оказался только Шеллинг с его философией откровения.

То, что раньше было делом ума, у Шлейермахера становится делом сердца. Подобно позднему Шеллингу, он ставит религиозное откровение выше разума и этим коренным образом отличается от своего современника Гегеля с его *рационалистическим* толкованием религии. Ведь Гегель ставил философию выше религии в иерархии

¹ Гайденко П.П. Прорыв к трансцендентному. М., 1997. С. 394.

форм сознания. Религия, как и искусство, по Гегелю, — это постижение Абсолюта в форме *чувства*, а не в форме *понятия*, на что способны только философия и наука. Тем самым религия оказывается у Гегеля как бы *суррогатом* философии, ее *недоразвитой формой*, и, наоборот, знание выступает в роли высшего проявления веры.

По сути дела в противостоянии Гегеля и Шлейермахера выразилось изменение характера философии, которое происходило уже в XIX в., когда философия начала превращаться в «литературу». Философия становится литературой уже в философии жизни. И не только у ее признанного основоположника Ф. Ницше, но уже у немецкого философа XIX в. Л. Фейербаха, который первым заявил, что жизнь первее мышления. Но тем самым впереди мышления оказывается и чувство, потому что живое чувствует раньше, чем думает. У Фейербаха философия во многом переходит в литературу, в декламацию, когда зачастую на разные лады повторяется одна и та же мысль. Его «Сущность христианства» сначала читать интересно, а потом становится скучно, потому что нет *развития мысли*. И то же самое Гегель отмечает в произведениях Шлейермахера.

Собственно весь текст книг Шлейермахера состоит из аналогичных риторических вопросов и восклицаний. И Гегель дает очень короткую, но исчерпывающую характеристику этой манере. «Это лишенная понятия пророческая речь, — пишет он, — произносимая с треножника, уверяет нас в истинности того или сего своего утверждения относительно абсолютного существа и требует, чтобы каждый из нас находил в сердце своем эти утверждения истинными. Знание об абсолютном становится *делом сердца*»¹.

Но там, где чувство сознательно пропускается вперед, на смену мысли неизбежно приходит художественный образ, а объяснение смещается описанием. Как же возможно на таком базисе выстроить науку о человеке, культуре и истории? На этот вопрос в конце XIX в. попытался ответить немецкий историк культуры и философ В. Дильтей.

У Вильгельма Дильтея (1833–1911), хотя он и продолжает линию Ницше, «жизнь» понимается совсем не так витально и зоологически, как у последнего. «Жизнь» у Дильтея — это, скорее, жизнь культуры, и прежде всего духовной культуры. Но она так же предшествует мышлению и науке, как у Ницше и Фейербаха. В результате у Дильтея мышление, как *вторичное и производное* духа, смысл чувств постичь не может. Чувство можно только чувствовать и переживать, и человеку, который чувствует, можно только *сочувствовать*. Причем Дильтей распространяет это сочувствие на «понимание» всех явлений духовной культуры и истории: философии, религии, искусства, литературы.

¹ Гегель Г.В.Ф. Лекции по истории философии: В 3 т. Т. 3. СПб., 1994. С. 538.

Дильтей видел в герменевтике методологическую основу наук, изучающих духовную деятельность человека (*Geisteswissenschaften*). Соответственно, методу «объяснения» в естественных науках он противопоставляет метод «понимания» в «науках о духе». Если в «науках о природе» мы имеем дело с телами природы, то в «науках о духе» мы соприкасаемся с *объективированными выражениями человеческого духа* — целями, мыслями и чувствами других людей.

Указанная разница и определяет способ действия исследователя в каждой из этих областей знания. Естествоиспытатель будет искать общие законы действительности, которыми можно объяснить множество фактов данного ряда. При этом он опирается на категории причинности, возможности, действительности и пр. Другое дело историк, которому на основе результатов деятельности людей нужно понять их исходные чувства и намерения. Стало афоризмом высказывание Дильтея: «Природу мы объясняем, а живую душу человека должны понять».

Таким образом, если естествоиспытатель объясняет факты действием законов, то историк извлекает изначальные духовные смыслы из существующих текстов. Дело в том, что Дильтей характеризует свою герменевтику как «искусство понимания письменно зафиксированных жизненных проявлений»¹. В итоге герменевтика становится *способом воссоздания духовной жизни на основе дошедших до нас текстов*. При этом ядром «наук о духе» у Дильтея оказывается психология. Понимающую психологию он противопоставляет естественнонаучной объясняющей психологии. Именно она делает прошлое настоящим, воскрешая и актуализируя духовную жизнь ушедших поколений.

Работая над книгой «Жизнь Шлейермахера», Дильтей применяет *грамматическую, психологическую и историческую интерпретацию*. В метаморфозах духовной жизни, настаивает он, сплавлены воедино мысль, чувство и воля. В то же время адекватная интерпретация внутреннего мира человека требует воссоздания общего исторического контекста. Дильтей специально подчеркивает обусловленность герменевтической интерпретации обстоятельствами места и времени. Психологическая интерпретация неотделима от *эмпатии*, т.е. сопереживания другому, вчувствования в его состояние. Что касается исторической интерпретации, то она предполагает элементы рациональной реконструкции культурной жизни. На том основании, что в исторической интерпретации у Дильтея присутствует *рациональный момент*, а сама она выводит нас в контекст *реального исторического действия*, некоторые исследователи говорят о его попытке преодолеть узкопсихологическую трактовку понимания герменевтики.

¹ Цит. по: Гайденок П.П. Прорыв к трансцендентному. М., 1997. С. 395.

С другой стороны, последователи Дильтея в этом вопросе и, в частности, отечественный литературовед и философ М.М. Бахтин отмечают тот факт, что посредством интерпретации в понимание могут быть *привнесены новые смыслы*, обусловленные временем, обстоятельствами, последующим ходом истории. Бахтин подчеркивает, что «ни сам Шекспир, ни его современники не знали того “великого Шекспира”, какого мы знаем теперь»¹. Последующее понимание всегда является творческим процессом, способным как бы восполнить текст. Но, по Бахтину, подлинное понимание реализует потенциальные смыслы произведения, а не навязывает их автору.

Итак, путем к пониманию *внутренних духовных смыслов* культуры у Дильтея оказывается адекватная интерпретация ее *внешних форм*. И на этом пути «науки о духе» оказываются в корне отличными от традиционной философии и науки. По сути образцом на пути проникновения в тайны жизни духа у Дильтея оказываются книги таких авторов, как Марк Аврелий, Монтень, Лессинг, Карлейл, Эмерсон, Ницше, Толстой.

Понятно, что такого рода литература, безусловно, интереснее, чем какой-нибудь трактат о «научной методологии». Но это, тем не менее, не отменяет разницы между *наукой* и *литературой*. В «философии жизни», к которой примыкает В. Дильтей, присутствует открытая *враждебность по отношению к систематическому мышлению*. И идет она от Шопенгауэра. Именно у него мы встречаем мысль о превосходстве «жизни» над всяким систематическим знанием. «Начиная с Шопенгауэра, — пишет Дильтей, — эта мысль развивалась в сторону все большей и большей враждебности к систематической философии; в настоящее время она образует центральный пункт философских интересов молодого поколения. В этих произведениях выражает себя весьма значительное самостоятельное литературное направление»².

Но совершенно ясно, что здесь формируется не просто претензия на иной *метод*, а это еще и претензия на иной тип *философии*, сущность которой и составляет метод герменевтики. И такое превращение герменевтики из метода «понимания» в своеобразную *метафизику* происходит в работах Х. Гадамера.

Ханс Георг Гадамер (1900–2002) свою задачу видел в создании на основе герменевтики некоторой новой «*онтологии*». Но эта «онтология» должна отличаться от традиционной онтологии, которая считала основами мироздания Бога, природу, пространство, время и т.д. У Гадамера онтология является *производной от языка*. Причем понимание языковых текстов у Гадамера связано не только с обнаружением скрытых смыслов, но и с их *порождением*.

¹ Бахтин М.М. Эстетика словесного творчества. М., 1979. С. 331.

² Дильтей В. Сущность философии. М., 2001. С. 60–61.

Указанные радикальные изменения в герменевтике Гадамера определяются тем, что он исходит в ней не из Дильтея, а из Хайдеггера. Гадамер обвиняет Дильтея и его последователей в излишней психологизации феномена понимания. С другой стороны, для Гадамера характерен иной взгляд и на задачи исторического знания. Если Шлейермахер и Дильтей стремились понять внутренний мир человека как уникального субъекта, то у Гадамера, и в этом он следует Хайдеггеру, цель понимания — *не субъективное, а объективное в жизни духа*, если такая терминология уместна в данной традиции.

В известной работе под названием «Истина и метод» Гадамер пишет, что герменевтика не является «некой методологией наук о духе, но представляет собой попытку договориться о том, чем же поистине предстают науки о духе, помимо своего методологического самосознания, а также о том, что связывает их с целостностью нашего опыта о мире»¹. Из указанного заявления следует, что в герменевтике не стоит видеть обычное орудие познавательной деятельности. Герменевтика — это способ утверждения человека в мире. И прежде всего потому, что у Гадамера, как и у Хайдеггера, понимание не столько приобщает нас к субъекту, сколько конституирует его бытие. Начиная с Хайдеггера, как отмечает П. Гайденок в своем исследовании, посвященном герменевтике, язык — это не просто условие, а понимание как таковое². Причем таков язык не в виде грамматических форм, а в качестве речи, т.е. в своем *живом осуществлении*.

«...Бытие, которое может быть понято, — утверждает, вслед за Хайдеггером, Гадамер, — есть язык»³. И у него же Гадамер заимствует мысль о том, что бытие есть круг. А значит всякое познание оказывается в герменевтическом круге. Но если Шлейермахер и Дильтей пытались понять, как из такого круга *выйти*, овладев адекватным знанием о духе, то Хайдеггер и Гадамер решают вопрос, как в него правильно *войти*. Желание прорвать герменевтический круг, утверждают они, проистекает из вульгарного решения проблемы познания, когда не чувствуют изначального родства интерпретатора и автора. Но цель подлинной интерпретации есть как раз движение в круге понимания, где происходит слияние «горизонтов» текста и его толкователя.

Как мы видим, у Гадамера, как и у Хайдеггера, герменевтическую связь текста и истолкователя определяет сам язык. Не мы говорим языком, а он говорит нами. Но в отличие от Хайдеггера Гадамер не использует замысловатых темных метафор и тавтологий. Его собственный язык ясен и академичен. Кроме того, он не намерен, вслед за Хайдеггером, разгадывать шифры «судьбы бытия» и таинственные

¹ Гадамер Х.-Г. Истина и метод. М., 1988. С. 41.

² См.: Гайденок П.П. Прорыв к трансцендентному. М., 1997. С. 410.

³ Gadamer H.G. Wahrheit und Methode. Tübingen, 1972. S. XXII.

образы немецких поэтов вроде Гельдерлина. Предпосылки своего понимания герменевтики он стремится угадать уже у философов классического направления, например у Гегеля. Гадамеру очень импонирует гегелевская борьба с субъективизмом.

Но традиция, внутри которой возникает герменевтика Гадамера, с самого начала, как мы видели, была *антигегелевской*. И странность заключается в том, что, проклиная Гегеля за его «панлогизм», «историзм» и прочие «грехи», она, в лице Гадамера, вновь обращается к Гегелю. Дело в том, что Гегель придавал особое значение языку. И творение этого мира у него, как и в Святом Писании, происходит посредством Слова. «Вначале было Слово...»

Слово у Гегеля не просто «медь звенящая» и «кимвал бряцающий». Слово у Гегеля — это *Логос*, т.е. некоторое *упорядочивающее* начало в виде *категорий*. И в первоначальных набросках гегелевской «Феноменологии духа» мы можем встретить мысль о том, что дух «просыпается» в слове, или что творческая сила духа проявляется как *namengebende Kraft* (наименовывающая сила). И, наконец, у него мы можем прочесть, что категория есть Вещь и Вещание одновременно, *Sache и Sage*.

Таким образом, мир слов и мир вещей здесь оказываются тождественными. Но принять это тождество у Гегеля за *абсолютное* — означает подогнать его под современного герменевта. Тем не менее Гегель понимает, что слово — это тоже *дело*. Но он понимает также, что от одних только слов даже дети не рождаются. А сделать орудие, считал он, гораздо труднее, чем ребенка. И благодаря орудию, говорит Гегель, мы овладеваем *всеобщим содержанием природы*, т.е. ее *законами*. Следовательно, знание существует не только в языке и посредством языка. Оно существует, по Гегелю, в *орудии*, в *организации государства, семьи и гражданского общества*. Поэтому попытки Гадамера и его последователей опереться на авторитет Гегеля в трактовке языка как *единственной реальности* могут обернуться против них самих.

Другая проблема, связанная с Гегелем, — *идеальные значения слов*. У Гегеля источником идеальных значений, в том числе и значений слов, является объективно существующая Идея. По Гегелю, она существует независимо от того говорим мы о ней или не говорим. Это можно считать остатком не преодоленной до конца метафизики у Гегеля. Но если ее отбросить, то чем тогда объяснить идеальные значения слов? Ведь когда мы говорим «совесть», то не называем некоторую вещь, например «полено», а выражаем некоторое *идеальное содержание*. Если такового не существует, то тогда «совесть» обозначает то же самое, что и «полено», или ее вообще нет.

Но в чем исток такого идеального содержания? Он, безусловно, не в самом слове «совесть». Ведь тогда самыми совестливыми людьми были бы моралисты. Хотя чаще всего бывает совсем наоборот,

и самыми бессовестными людьми оказываются как раз те, которые очень часто произносят это слово всуе. Таким образом, с данной проблемой герменевтика справиться не может. *Языковая стихия в герменевтике уже поглотила мир вещей, и ей не потребовалось особого усилия, чтобы растворить в этой стихии значения слов.*

По сути же с проблемой идеальных значений можно справиться двояким образом. Во-первых, указать некий *внеязыковый источник* идеальных значений. У Платона и у Гегеля им является некий особый идеальный мир, у Маркса — реальная предметная деятельность и практическое общение людей. Во-вторых, можно *«отменить» идеальное* и оставить одно только материальное. Иначе говоря, можно отбросить идеальное содержание слов, сохранив их материальную форму. И тогда «полено» и «совесть» ничем не будут отличаться по существу.

Здесь нужно, однако, сказать, что Гадамер действительно схватывает важное свойство языка и речи. Вернее, это свойство человеческого мышления, суть которого в том, что человек что-то *понимает* только тогда, когда он *мыслит*, а значит *активно строит воображаемый образ понимаемого*. И это было понято уже в немецкой классической философии. В особенности хорошо это понимал Фихте, который говорил о том, что понимание даже газетного текста требует того, чтобы мы *воображали* себе то, о чем идет речь.

Следовательно, слова говорят нам о чем-то только тогда, когда они *продуцируют* некоторое содержание. Здесь перед нами то же самое *единство продуктивного и репродуктивного воображения*, что и у Фихте, только перенесенное на единство продуктивной и репродуктивной функций языка, речи. Причем, если не выходить за пределы говорения, то продукция и репродукция замыкаются друг на друга, порождая новый вариант «проблемы» курицы и яйца.

Та же самая проблема в связи с диалектикой продуктивного и репродуктивного стояла и перед Фихте. И он по существу, несмотря на все героические усилия, не смог выйти из «заколдованного круга»: продукция возможна только на основе репродукции, а репродуцировать мы можем, как это подтверждает психология восприятия, только тогда, когда продуцируем. Но Гадамер, и в этом его отличие от Фихте, не хочет выходить из подобного «круга».

Обычное понимание речи таково, что всякая речь всегда *о чем-то*. Но о чем же речь, если эта *речь* и есть *единственное*, что существует на свете? В этом случае выход заключается в признании того, что *речь идет о речи, речь говорит о самой себе*. Язык тем самым превращается в своего рода спинозовскую субстанцию, которая есть *causa sui*, причина самой себя. И если Декарт заявил: *мыслью, следовательно, существую*, то теперь получается: *говорю, следовательно, существую*. Наверное, поэтому многие философы сегодня стремятся к тому, что-

бы говорить как можно больше и дольше. И такая философия «говoreния», для которой что «полено», что «совесть» — все одно, должна была появиться в наше время, и она появилась. Условное название этой философии *постмодернизм*.

Истинный метод, подчеркивает Гадамер, — это «деятельность самой вещи». Слово — не знак, а, скорее, зеркало, в котором видна вещь. А это значит, что в процессе познания — социального и исторического — мы должны максимально освобождаться от субъективных моментов: как со стороны исследователя, так и со стороны предмета исследования. Более того, согласно Гадамеру, всякая связь с конкретно-историческим окружением исследуемого предмета есть помеха. Как остроумно замечает П. Гайденок, если у Шлейермахера и Дильтея цель герменевтического исследования — это оживление мертвого, то у Гадамера — отмирание живого¹. Пока явление живо для нас, был уверен Гадамер, оно не может стать предметом исторического понимания.

Предмет исторического понимания, с данной точки зрения, — это прежде всего *традиция*. Гадамер считал Дильтея продолжателем дела Просвещения, поскольку тот пытался, выясняя многообразные духовные связи и влияния, вывести бессознательное на уровень сознательного, а тем самым освободиться от внешней детерминации. В своем стремлении избавиться от «догм» просветительского рационализма Гадамер истолковывает традицию в ином ключе — как проявление бессознательности бытия и времени. И точно так же он пытается избавиться от просветительского смысла понятие «предрассудок».

Суть исторического исследования, согласно Гадамеру, состоит в том, чтобы «вращаться» в кругу традиции. С одной стороны, историк постигает традицию, а с другой — он ею детерминирован. Гадамер отрицает возможность отстраненной «внеисторической» точки зрения. Во всех смыслах историк, доказывает он, детерминирован. И в нем самом традиция представлена именно «предрассудком» (*Vorurteil*) как неким «предварительным пониманием».

Итак, в герменевтической традиции, идущей от Хайдеггера к Гадамеру, предрассудок укоренен в нашем сознании подобно тому, как в нем укоренен *авторитет*. Авторитеты и предрассудки не отделимы от человеческого бытия, и в этом смысле здесь перед нами своеобразная реабилитация древности и ее исследований перед лицом постиндустриального общества. В отличие от экзистенциалистов, которые не принимали современную индустриальную эпоху, Гадамер ищет с ней взаимопонимания. И это уже не антисциентизм в той его радикальной форме, которая характерна для начала и середины XX в.

¹ См.: Гайденок П. П. Прорыв к трансцендентному. М., 1997. С. 421.

1.5. СВОЕОБРАЗИЕ СОЦИАЛЬНОЙ НАУКИ В СВЕТЕ «СИТУАЦИОННОЙ ЛОГИКИ» К. ПОППЕРА И ДИАЛЕКТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ Э. ИЛЬЕНКОВА

В работе «Мир предрасположенностей: два новых взгляда на причинность» Карл Раймунд Поппер (1902—1994) довольно остроумно замечает, что первым представителем позитивистской философии науки был епископ Беркли, нападавший на Ньютона за признание им в природе невидимых сущностей. Тем не менее первым позитивистом принято считать Д. Беркли, а не О. Конта, который повторил призыв Ньютона к ученым «бояться метафизики». Экстраполируя методы естествознания в область социально-гуманитарного знания, позитивизм игнорирует своеобразие социального закона, а значит — отличие общества и культуры от природы. Но в чем, собственно, состоит это своеобразие?

Последний вопрос обрел свою особую остроту в свете основной дилеммы XX в.: сциентизм — антисциентизм. Сциентизмом (от лат. *scientia* — наука) принято называть абсолютную ставку на науку и научно-технический прогресс, которые, по мнению сторонников сциентизма, способны решать любые, в том числе социальные проблемы. Антисциентизм, соответственно, является альтернативой сциентизму, скептически оценивая возможность научного решения проблемы человека.

XX в. — время поляризации умонастроений научно-технической и гуманитарной интеллигенции. Выражением такой поляризации как раз и явилось противостояние, с одной стороны, позитивизма, в котором наиболее явно выразились сциентистские настроения интеллигенции, а с другой — экзистенциализма, герменевтики и философии жизни, которые стали выражением антисциентизма. При этом если позитивизм транслирует методы естествознания в социально-гуманитарную область, то представители экзистенциализма, герменевтики и философии жизни, как уже говорилось, «постулируют» специфику «вживания», «вчувствования», «понимания» культуры и духа — в противоположность рациональному объяснению в естествознании.

Здесь следует опять же особо выделить принципиальную позицию К. Поппера, который объявил оппозицию «объяснения» и «понимания» *ложной*. Соответственно, искусственным, по его мнению, является и противопоставление методологии естествознания и социальных наук. Наука невозможна без *понимания* существа дела. А что есть объяснение, как не *уяснение*, а, следовательно, *понимание* оснований происходящего?

О ложности указанной оппозиции говорит и Эвальд Васильевич Ильенков (1924—1979), который в те же годы занимался диалектической логикой в ее марксистском варианте. Оба считают эту оппози-

цию неслучайной, поскольку здесь действие родило противодействие. Антисциентизм стал реакцией на односторонность и грубость сциентизма, навязывающего повсюду нормы рассудочной логики и натуралистический подход.

Ильенков, как и Поппер, говорит о логике как методологической основе *любой* науки. Но под «логикой» они понимают разное. И в этом, по большому счету, просматривается разница между классической и неклассической философией. Поппер говорит об особом методе «*объективного* понимания, или ситуационной логике» (*objective understanding, or situational logic*) как методологии социального познания. У Ильенкова методологией социального познания является логика диалектическая. Вслед за Энгельсом Ильенков признает диалектику в природе, но диалектический метод демонстрирует полноту своих возможностей именно при анализе истории, жизни духа. Аналогичным образом, как будто бы, рассуждает и Поппер, у которого особую роль в осознании ситуационной логики как способа объяснения природы играет физика микромира. Квантовая теория, пишет он в работе «Мир предрасположенностей: два новых взгляда на причинность», позволила заменить понятие жесткой причинно-следственной связи на понятие *предрасположенности*, а последнюю он трактует как свойство не объекта, а *ситуации в целом*, а также способ, каким изменяется эта ситуация.

В классической физике, как известно, мир представал подобием механизма, в котором единственный вариант причинения — воздействие извне. Но в классической философии — в частности у Спинозы — речь идет о *самопричинении* как высшей форме детерминизма. Как раз в этом пункте Поппер расходится с Ильенковым как наследником философской классики. Теория предрасположенностей Поппера — это утверждение того, что не только в квантовой физике, но и в химии, биологии — в мире в целом законы действуют не по принципу внешней каузальной связи, а как результирующая внутреннего взаимодействия, в осмыслении которого решающую роль играет исчисление *вероятностей*. А поскольку в сознании Поппера детерминизм означает признание лишь внешних причинно-следственных связей, то в рамках своей теории предрасположенностей он формулирует позицию принципиального индетерминизма. Более того, согласно Попперу, наряду с признанием действия законов как тенденций мы должны признать свободу воли применительно к природе в целом. Он уверен, что «*детерминизм попросту ошибочен: все его традиционные аргументы увяли, индетерминизм и свобода воли стали частью физических и биологических наук*»¹.

¹ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики. М.: Эдиториал УРСС, 2000. С. 187.

В данном случае Поппер рассуждает так же, как и в случае с утверждением фальсификационизма. Если абсолютной истины нет, то истину можно ставить на одну доску с заблуждением, каковым она рано или поздно сделается в ходе развития науки. И точно так же стоит у него вопрос о детерминизме: если природные процессы не строго детерминированы извне, следовательно, они не детерминированы вовсе.

Здесь стоит напомнить, что такого рода способ рассуждения в марксизме характеризуется как *метафизический*. Не в смысле его отвлеченно-спекулятивного характера, а в смысле ограниченности и недиалектичности такого мышления. Ведь из того, что абсолютных истин нет, сторонник диалектической, а не ситуационной логики делает вывод об *относительной* истинности наших знаний. А из того, что детерминация извне характерна только для механических систем, в рамках диалектической логики делают вывод о *разных типах* детерминации.

Ситуационная логика как логика индетерминизма — это круглый квадрат. Признавать в развитии мира некую логику, не признавая в ней особого рода детерминации, по меньшей мере, нелогично. Однако Поппер не так прост. Местами он пишет о действиях особых вероятностных *законов*. А критикуя «социологию знания» К. Манхейма и М. Шелера, он утверждает, что познание приближает нас к более полной истине о мире¹. Но эти метания только оттеняют принципиальную позицию. Точно так же ситуационная логика Поппера оттеняет своеобразие диалектической логики и прежде всего там, где идет речь о социальных науках.

Если традиционная версия позитивизма состоит в экстраполяции природной детерминации на область истории и культуры, то «нетрадиционный» позитивизм Карла Поппера заключается в экстраполяции индетерминизма из области природы на культуру и наоборот. Рассуждая об исторических процессах, Поппер явным образом игнорирует тему причинно-следственных связей. «Причинное объяснение» упадка Римской империи, заявляет он, было бы абсурдным². И то же самое касается исторического закона, который для Поппера по сути не существует. Не так у Ильенкова, для которого достоинство диалектической логики состоит в том, что она позволяет показать принципиальную разницу между *законом* природы и *законом* истории. Здесь-то и пролегает граница между конкретным историзмом и позитивизмом.

Характеризуя ситуацию выбора, возможную уже в живой природе, Поппер отмечает, что в ней «смешиваются» как *случайности*, так

¹ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук: Карл Поппер и его критики. М.: Эдиториал УРСС, 2000. С. 319.

² См.: Там же. С. 330

и *предпочтения* — предпочтения организмами некоторых возможностей, поскольку организмы ищут «лучший мир». В связи с этим предпочитаемые возможности он называет «приманками». Самокритичность, согласно Попперу, входит в мир с объективными продуктами жизни, такими как паутина, птичьи гнезда и бобровые плотины. Природа, по его мнению, уже чревата самокритичностью, свободой и творчеством. Способность природы образовывать новые качества — что в наши дни многозначительно именуют «эмерджентностью», — а следовательно, ее способность к эволюции есть «космологическая» предпосылка и свободы, и творчества. Но если способность природы к эволюции — необходимое условие рождения человеческой свободы, является ли это условием достаточным?

Поппер явно гордится тем, что всегда боролся «против обезьянничанья» перед естественными науками со стороны социальных наук. Но при этом он не отказывается от «*объективной реконструкции ситуации*», в которой видит суть ситуационной логики. Это означает, что планы, желания, потребности людей тоже должны рассматриваться *объективно*. Все составляющие нашего опыта, включая желания и усилия, читаем мы у Поппера, могут вносить свой вклад в указанные выше *предрасположенности* — иногда больший, иногда меньший, в зависимости от конкретного случая¹. В выявлении *объективного содержания* мыслей, желаний и действий людей Поппер видит важный момент *объяснения* в области социальных наук. Именно это, а не «вживание» во внутренний мир исторических личностей, как предлагал, наряду с В. Дильтеем, британский историк Р.Д. Коллингвуд, отличает социальную науку от естествознания. По Коллингвуду, историк способен *узнать*, что делал Цезарь и почему так поступал, если ему удастся «влезть в шкуру Цезаря», т.е. *понять его изнутри*. Но, возражает Поппер, при таком методе исследования мы вступаем на путь субъективизма, когда вместо *объективной реконструкции* получаем никак не проверяемые *субъективные интерпретации*².

Поппер характеризует предрасположенность как вариант не простой, а *взвешенной* возможности, реализующей себя в качестве некой тенденции. Тогда, когда предрасположенность менее 1, отмечает Поппер, это свидетельствует о борьбе конкурирующих сил, действующих в разных направлениях. Тогда же, когда предрасположенность равна 1, перед нами ситуация, которая выглядит как действие некой определяющей силы, дающей результат. Но такого рода «каузация» — всего лишь особый случай предрасположенности, а не наоборот. Глядя на мир как на изменяющиеся предрасположенности, пишет

¹ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук... С. 187.

² См.: Там же. С. 331.

Поппер, мы способны понять реальность в состоянии ее становления. Мир в теории предрасположенностей выглядит как процесс реализации имеющихся возможностей и разворачивания новых возможностей¹. Заметим, что в диалектической логике указанный процесс, начиная с Гегеля, характеризовался как переход абстрактной возможности в конкретную и, далее, в действительность.

Понятие «предрасположенности» заменяет у Поппера классическое понятие закона. Он стремится доказать: то, о чем ранее говорилось как о «вечных сущностях», способно к *становлению*. И действительно, если законы механики признавались вечными, то в современной химии и биологии речь идет о трансформации закономерностей. Но своеобразие исторического закона заключается не только в этом. Дело в том, что в историческом процессе переходят друг в друга *противоположности* — субъективное и объективное, свобода и необходимость.

В докладе «Логика социальных наук»² Поппер резко выступил против психологизации социального знания: задача социальной науки не в том, чтобы понять, как в субъективной деятельности людей *рождается* некое объективное содержание, а в том, чтобы *представить* субъективные цели в виде объективных социальных фактов. Науку психологию он считает производной от социологии, так как психологические явления могут быть *научно объяснены*, а не только описаны, лишь если они редуцированы к социальным фактам.

Ильенков, как и Поппер, не приветствовал психологизацию социального знания. И для него естественной была ставка на объективный анализ, который можно проверить логически и практически. Мы не видим существенной разницы между их позициями там, где Поппер в интервью, озаглавленном «Историческое объяснение», настаивает: нельзя приступать к историческому объяснению, не осознавая *проблемы*. Исторические ситуации, подчеркивает Поппер, — это проблемные ситуации. При этом мы должны различать *проблему историка*, которая состоит в объяснении определенных исторических событий, и *проблемы людей*, действующих на исторической сцене. Понять проблемы людей, пишет Поппер, означает действительно понять историческую ситуацию. А историк хорош в той мере, в какой он способен показать, почему перед теми, кто действовал в истории, стояли эти проблемы.

Иначе выглядит ситуация, когда Поппер указывает на следующий шаг в социально-историческом исследовании: от осознания проблемы к выдвижению гипотезы. Избегая разговора о причинно-следственных связях, он говорит здесь о *релевантности* аспектов рассмат-

¹ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук... С. 188.

² См.: Там же. С. 310–311.

риваемой ситуации тому историческому событию, которое подлежит объяснению¹. «Релевантность» по-русски означает «соответствие». Но в интервью рядом с термином «релевантность» стоит слово, переведенное как «ответственность». Выходит, что социальная ситуация может быть *ответственной* за произошедшее событие, не *причиняя* и не *порождая* его.

Чуть ниже Поппер уточняет, что объясняемое событие может *вытекать* из сложившейся ситуации. Однако все это лишь художественные образы, которые не разъясняют сути и не решают саму проблему: способно ли субъективное желание и действие человека стать обуславливающим, порождающим, определяющим началом в истории? Поппер даже не ставит вопроса о том, как *свободная* деятельность людей отливается в *объективные* закономерные формы. Целью социальной науки в данном случае является поиск релевантности, а *действия человека* изначально фигурируют в роли одного из элементов объективной *ситуации*.

Но то, что несущественно для ситуационной логики Поппера, реально для логики диалектической. Диалектическая логика есть стремление понять, каким образом закон истории рождается из свободной деятельности людей. Как из свободы рождается необходимость? Причем в диалектике противоположности именно переходят друг в друга, а не внешне сочетаются, как это себе представляют недалекие социологи.

Принцип дополнительности — суррогат диалектического взаимоперехода, который на каждом шагу встречается в научных исследованиях. Именно так, напрямую, сочетаются позитивная наука и религия у позднего О. Конта. Вместо диалектического снятия через опосредствование здесь перед нами прямое механическое соединение крайностей.

В свое время отец формальной логики Аристотель метался между крайностями эмпиризма и рационализма, не будучи в состоянии снять их в чем-то третьем. Но то было две с половиной тысячи лет назад. Что касается Поппера, то он в XX в. настаивает, что метод науки — дедуктивная логика. При этом он лишает ее *определенности*, что собственно и означает отрицаемый им «детерминизм». Дедукция становится у него методом реконструкции неопределенностей! Чего же больше в такой методе — рационализма или иррационализма?

Точно так же он рассуждает в случае с релевантностью ситуации и объясняемого события. С одной стороны, научное объяснение возможно лишь там, где объективное соотносится с объективным (а не субъективным!). Вот почему в ситуационной логике, предложенной Поппером, «психологические элементы» изначально заменяются

¹ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук... С. 331.

«элементами ситуации». Понятно, что в таком случае личные убеждения и теории превращаются в безличную информацию, а устремления — в абстрактные мотивы. А с другой стороны, теория в роли информации и устремление как абстрактный мотив оказываются у Поппера «ответственными» за чудесным образом возникшее будущее. Ведь чудо — это как раз то, что не имеет посюсторонних причин.

Иначе выглядит методология социального анализа у Ильенкова, который по сути конкретизирует здесь известную мысль Маркса из «Святого семейства» о том, что люди одновременно являются актерами и авторами драмы под названием «история». Характеризуя в статье «О всеобщем» гегелевскую диалектику, Ильенков отмечает, что в ней нет места *переходу* или *превращению* единичного во всеобщее. «У Гегеля лишь “всеобщее” имеет привилегию “отчуждаться” в формах особенного и единичного, — пишет он, — а единичное всегда оказывается тут лишь продуктом, лишь частным, и потому бедным по составу “модусом” всеобщности»¹. Однако история экономических (рыночных) отношений, продолжает Ильенков, свидетельствует об обратном: «форма стоимости вообще» отнюдь не всегда была всеобщей формой организации производства. «Всеобщей формой она сделалась, а до поры до времени — и весьма долго — оставалась частным, частичным, от случая к случаю имевшим место, отношением между людьми и вещами в производстве»².

Указанный переход «единичного и случайного» во «всеобщее», подчеркивает Ильенков, отнюдь не редкость в истории, скорее даже правило. «В истории — и не только человечества с его культурой — всегда происходит так, что явление, которое впоследствии становится всеобщим, вначале-то возникает именно как единичное исключение “из правила”, как аномалия, как нечто частное и частичное. Иным путем вряд ли и может возникнуть хоть что-либо новое, история имела бы весьма мистический вид, если бы все новое в ней возникало разом, сразу, как “общее” для всех без исключения, как внезапно воплощающаяся “идея”»³.

Диалектическая логика у Ильенкова, в противоположность ситуационной логике Поппера, есть, прежде всего, диалектика *порождения* всеобщих социальных форм и закономерностей. И рождаются они не иначе, как из случайного и единичного. Именно так возникает новое в истории. Однако новое новому рознь. Ильенков, вслед за Гегелем и Марксом, отличает исторический факт, чреватый всеобщим, от сугубо случайного факта. «Для научного понимания дей-

¹ Ильенков Э.В. О всеобщем // Некоторые проблемы диалектики. М., 1973. С. 37.

² Там же.

³ Там же. С. 38.

ствительности важно не просто единичное как таковое, как нечто абсолютно неповторимое, однократное, то, что Гегель называл “дурной единичностью” (скажем, цена отдельного товара на рынке для политической экономии или цвет волос государственного деятеля для политики), а только такое единичное, в котором выражаются строение и развитие определенной конкретной действительности»¹. Только такого рода единичное способно развиваться в свой собственный общий тип. Такое чреватое всеобщим единичное именуется в диалектике «особенным».

В истории «особенным» являются в первую очередь реальные люди с их поступками, мыслями, желаниями. Здесь перед нами то субъективное начало истории, без которого в соответствии с диалектической логикой невозможно саморазвитие и саморазличение тотальности. «Без раскрытия единичного, — пишет Ильенков, — всеобщность остается пустой абстракцией. Поэтому в непосредственной практике, например в политике, педагогике, медицине и т.д., а также в искусстве, важен учет неповторимой индивидуальности факта, человека, материала и т.д.»².

В материалистической диалектике такое единичное и субъективное начало не только *предпосылка*, но и *продукт* процессов, протекающих по всеобщим закономерностям. В развивающейся действительности постоянно осуществляется переход единичного во всеобщее и обратно. Действие всеобщей закономерности, читаем мы у Ильенкова, выражается через единичное, а всякая новая всеобщая форма (закономерность) всегда вначале выступает в виде единичного исключения из всеобщего правила, будь то рождение нового биологического вида, новой формы общественных отношений и т.д. Никакая реальная система явлений не может развиваться, не выделяя из своего состава новых и новых единичных формообразований, которые вносят в нее новые различия, изменяющие ее общий облик. Единичное, таким образом, реализует многообразие в единстве и является необходимой формой развития действительности. «При этом сохраняются и воспроизводятся развитием, получая всеобщее значение, лишь такие единичные “исключения”, которые соответствуют общей тенденции развития, требованиям, заложенным во всей совокупности условий, и реализуют эти требования своей особенностью, своим отличием от других единичных. Через единичные, случайные отклонения, прокладывает себе дорогу общая необходимость, закономерность»³.

¹ Ильенков Э.В. Единичное // Философская энциклопедия: В 5 т. Т. 2. М., 1962. С. 103.

² Там же.

³ Там же.

Однако вернемся к Попперу, который в докладе «Логика социальных наук» приводит пример с Карлом Великим: знание о нем было бы более полным, найди мы, к примеру, «письмо, которое покажет, что в распоряжении Карла Великого было не то знание, которое мы предполагали в нашем анализе»¹. Пример этот толкуется Поппером в пользу того, что весомыми в социальном анализе могут быть только результативные действия и ясные, конкретные планы и сообщения, каким и является указанное письмо. Меж тем в реальной истории решающим зачастую оказывается как раз отсутствие действий. Вспомним знаменитое пушкинское «Народ безмолвствует». И для сегодняшней России деморализация большинства — один из факторов, *определяющих* способ жизни. Значит, не только действие, но и бездействие, не только страсть, но и апатия может стать особым фактом истории, конституирующим всеобщее, новый тип социальной необходимости.

На деле все обстоит сложнее, чем в попперовском примере с письмом Карла Великого. Именно в форме особого факта истории, особенного события и исторической личности, согласно Ильенкову, рождается историческая закономерность. Конкретный процесс сцепления такого рода обстоятельств и должен реконструировать представитель социальной науки.

Разговор о своеобразии социальной науки требует отметить еще одну сторону дела, которой касается Карл Поппер. Характеризуя цель действий в социальной науке, он говорит не только о *реконструкции*, но и об *интерпретации*. Почти за каждым термином в науке стоит своя проблема. В данном случае проблема интерпретации выдвигает на первый план роль ученого как «посредника» между прошлым и настоящим, изучаемой ситуацией и текстом. Объективна или субъективна интерпретация событий ученым? И сколько может быть верных интерпретаций? Относительно чего они верны?

Первыми стали обсуждать эту проблему, как известно, представители герменевтики, начиная уже с Ф. Шлейермахера. И Поппер также затрагивает ее в уже упомянутом интервью «Историческое объяснение», когда говорит, что мы даем интерпретацию истории, исходя из собственного опыта. Понятно, что с природой так поступать нельзя. «Таким образом, у историка, — отмечает Поппер, — есть опыт прошлого, возможность его обсуждения и, наконец, опыт его собственного времени. Этот последний открывает ему новые возможности относительно прошлого и позволяет пересмотреть отношение к нему. Так что каждое поколение оказывается в некотором смысле в лучшем положении с точки зрения понимания прошлого

¹ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук... С. 312.

или во всяком случае в другой ситуации. Вместе с тем каждое поколение интересуют другие проблемы и другие аспекты проблем»¹.

Из этого следует, что проблема интерпретации наиболее актуальна для социальных наук и области гуманитарного знания — литературоведения, искусствознания и пр. Но это не значит, что все интерпретации заведомо субъективны. Проблема *объективности* различных интерпретаций, которой тоже касается Поппер, получает наиболее ясный вид там, где мы видим в истории борьбу различных социальных сил. Дал ли, к примеру, Лев Толстой объективную картину российской жизни? Если да, то насколько полна эта картина? И может правда переходит в истину тогда, когда мы совмещаем различные правдивые интерпретации жизни? И даже прошлое в свете исторических изменений при этом поворачивается к нам другой стороной?

Разговор о Льве Толстом сдвигает нас в область искусства. Ильенков в своих работах по эстетике не раз повторял слова Маркса о том, что «Человеческая комедия» Бальзака дает для понимания буржуазного общества значительно больше, чем все труды экономистов. Такое возможно, поскольку искусство способно представить в форме художественного образа ту же самую сущность мира более зримо и впечатляюще, чем положения научной теории.

Единым корнем научного и художественного творчества Ильенков вслед за представителями немецкой классики называет способность воображения. Анализ этого единства посвящены его работы по эстетике, где, помимо прочего, речь идет о феномене «художественной правды», без которого невозможно искусство². Искусство имеет свои законы, определяющиеся уже не содержанием, а художественной формой. Древняя фреска, условным образом изображающая Богородицу, тоже правдива, если исходить из «законов красоты». И эти законы тоже объективны, хотя и отличаются от законов природы...

Всех этих аспектов нет в рассуждениях об интерпретации у Поппера, который не раз повторяет, что «с исторической точки зрения интересны те интерпретации, которые побуждают нас ставить интересные исторические проблемы»³. В выборе проблемы историком, утверждает он, может проявляться искра гения. И здесь в очередной раз сказывается непоследовательность позиции Поппера. Если для нас важна *объективность* интерпретации истории, то к чему стремиться быть интересным и оригинальным? И не помешает ли такое новаторство достичь искомой *релевантности*?

¹ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук... С. 334.

² См.: Ильенков Э.В. Об эстетической природе фантазии // Искусство и коммунистический идеал. М.: Искусство, 1984. С. 224–276.

³ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук... С. 335.

Другой пример противоречивости взглядов Поппера дает нам прославившая его в широких кругах критика марксизма и коммунизма. В приведенном интервью Поппер осознанно настаивает на связи ситуационной логики с *конкретностью* исторического анализа. И тут же приводит в пример собственные внеисторические параллели между Марксом и Платоном. Каждое поколение, отмечает он, в некотором смысле имеет не только право, но и обязанность переписывать историю. Так, усиление нацистской Германии вызвало у Поппера интерес к тем аспектам философии Платона, которые прежде его не интересовали и в настоящее время не так уже интересуют¹. При этом оценка Поппером Платона и Маркса в книге «Открытое общество и его враги» очень далека от конкретных проблем, которые решались их учениями.

В ситуации Платона речь шла о противоядии против разъедающих афинскую демократию своекорыстия и некомпетентности. Он нашел его в образе «философа на троне», которому воспрещается иметь собственность, жену и детей, чтобы не стать своекорыстным. В ситуации Маркса речь уже идет о путях формального и реального обобществления труда и собственности в индустриальном обществе, о способах разрешения противоречия между трудом и капиталом. Проблемы здесь, как мы видим, разные. Согласно Попперу, эти учения объединяет ставка на насилие в интересах государства. Тогда с тем же успехом в данный ряд можно было бы поставить британского министра обороны...

Таким образом, Поппер изгоняет из социальной науки не только психологизм, но и конкретный историзм, и детерминизм (пусть он и далек от юмовского отрицания причинности, из которого по сути вырос позитивизм), и прежде всего — идеальное. На этом последнем моменте стоит остановиться подробнее.

В своем интервью Поппер приводит такой ответ на вопрос о причине смерти Карла I: он умер, потому что ему отрубили голову. И продолжает: «В мире, в котором люди имели бы обыкновение время от времени отрубать себе голову, чтобы освежиться и отрастить новую, — в таком мире подобное объяснение было бы столь же неудовлетворительным, как в нашем мире объяснение «он умер, потому что постриг волосы»»².

Так почему же Карлу отрубили голову? Ведь на его шею упал не камень с крыши, а топор палача. Еще одно остроумное высказывание на ту же тему: есть разница между Цезарем, переходящим Рубикон, и делающим то же самое стадом коров. Что общего в этих двух примерах? В обоих случаях *материальное действие* человека, будь то

¹ Эволюционная эпистемология и логика социальных наук... С. 334.

² Там же. С. 330.

великий Цезарь или простой палач, имеет еще и социально-политический, а шире — *идеальный, смысл*, которым собственно и интересуется социальная наука, в отличие от науки естественной. Но все это оказывается за кадром социальной науки у Поппера. Цель приведенного им остроумного примера лишь одна — показать, что детерминизм непродуктивен. Карла убил не топор, а сочетание элементов в некоторой «ситуации». И такая трактовка воспринимается самим Поппером как торжество индетерминизма.

В этом случае, как и во многих других, Поппер остроумием компенсирует отсутствие серьезного решения проблемы, которая со времен античности составляла сердцевину философии. Анализ проблемы идеального как раз и составляет главную заслугу Ильенкова. Поппер, безусловно, более известен, чем Ильенков. Но ближе ли он к истине? Впрочем, с точки зрения постпозитивиста Поппера, как и критикуемого им позитивизма, абсолютной истины нет и не может быть. А значит сам вопрос этот для позитивистски мыслящих людей становится бессмысленным.

* * *

И позитивизм, и мистический историзм в лице В. Дильтея сходны в одном — в отсутствии *перехода между отдельным и всеобщим, случайным и необходимым, субъективным и объективным*. Хотя история, как уже отмечалось, демонстрирует нам именно такие переходы: всеобщая норма рождается как индивидуальное, случайное отклонение от какой-то всеобщей нормы.

В естествознании все законы объективны. Законы природы признаются вечными. Только в синергетике ставится вопрос об их происхождении из стихийных отклонений. Но в социальных науках главная проблема — это как раз то, как из субъективного рождается объективное.

Конкретный историзм, в отличие от мистического историзма, в качестве методологии анализа человека, общества и явлений культуры сформировался на основе достижений классической философии, и прежде всего немецкой классической философии. В его формирование внесли свой существенный вклад Фихте, Гегель и К. Маркс. В XX в. его развивали неокантианец Кассирер, советский психолог Л.С. Выготский и уже упоминавшийся философ Э.В. Ильенков. У их последователей этот подход получил название «культурно-историческая методология».

Историзм в понимании культуры означает, что культура возникает и развивается *исторически*, а не эволюционно, как это полагали позитивисты типа О. Конта и Г. Спенсера. С указанной точки зрения, возникновение культуры означало качественный *скачок* от эво-

люции к истории или, иначе говоря, *переход* от биологического типа развития к развитию общественно-историческому. «Как только человек становится животным, производящим орудия, — писал в свое время марксист Г.В. Плеханов, — он вступает в новую фазу своего развития: его *зоологическое* развитие заканчивается и начинается его *исторически* жизненный путь»¹. Метод историзма предполагает, что социальное развитие — это *особый тип развития*, отличающийся от развития природы.

Речь идет о том, что, вступая на исторический путь развития, человек перестает быть животным. И это не просто «скачок» и «переход количества в качество», как в свое время говорили в советском диамате. Здесь начинают действовать новые законы, которых нет и не может быть в мире природы. И прежде всего здесь появляется то, что именуют *свободой*. Но человеческую свободу нельзя путать с животным *произволом*. Свобода у человека внутренне связана с необходимостью, в чем проявляет себя специфика человеческой жизни и истории. В анализе этой специфики и заключается суть метода *историзма*. Таким образом, историзм является *особым пониманием человеческой свободы*, который отличается и от философии жизни, и от экзистенциализма.

Но позитивисты на протяжении 150 лет как раз представляли развитие науки как чисто эволюционный процесс, по большому счету игнорируя свободу и творчество в процессе научного поиска. Позитивистская «философия науки» дошла в своем собственном развитии только до понимания того, что такое *природная эволюция*, и стала проецировать указанное понимание на жизнь общества и развитие науки. При таком понимании все в обществе и науке изменяется согласно объективным законам, восходя от простого к сложному, от низшего к высшему. Этот смысл и несет в себе понятие «эволюция». А понятие «история» и метод историзма предполагают существенную роль в развитии общества и науки *свободных действий* людей.

Следует отметить, что позитивистское понимание хода истории в целом и развития науки нашло свое выражение и в советской философии, став содержанием так называемого «диамата». В итоге указанная позитивистская трактовка оказалась официальной точкой зрения на развитие, социальное в частности, и нашла свое отражение в соответствующих статьях в Большой советской энциклопедии и многотомной «Философской энциклопедии» 60-х гг. XX в.

Но реальная история науки, как и история вообще, не вмещалась в тесные рамки формальной логики и рассудочной рациональности. Методологи науки К. Поппер, Т. Кун и И. Лакатос, как и их советские последователи, оказались бессильными при объяснении хода

¹ Плеханов Г.В. Соч.: В 2 т. Т. 2. М., 1956. С. 153.

развития действительной науки и ее противоречий. Именно поэтому в рамках позитивистской «философии науки» во второй половине XX в. характер и ход развития науки были признаны «иррациональными». От эволюционной трактовки развития науки в XIX в. позитивисты к середине XX в. перешли к его трактовке в духе иррационализма.

Этот принципиально новый поворот в позитивистской «философии науки» сблизил ее с философией жизни и экзистенциализмом. Иррациональной история оказывалась и у позитивистов, и у представителей философии жизни типа В. Дильтея, и у экзистенциалистов типа М. Хайдеггера. Здесь стоит еще раз напомнить, что сам термин «историзм» идет в значительной мере от иррационалистических направлений в немецкой философии конца XIX — начала XX в. И это дает повод многим отождествлять историзм и иррационализм.

Объяснить что-либо — это значит указать на его *причину*. Детерминизм, таким образом, является основанием всякой науки. Ведь детерминизм предполагает, что у каждого явления есть своя скрытая или явная причина. Но как раз это и отрицает применительно к развитию науки и культуры в целом уже упоминавшийся в этой главе К. Поппер. «Бетховен, — пишет он, — в определенной степени безусловно является *продуктом* музыкального воспитания и традиции, и многое, что представляет в нем интерес, отразилось благодаря этому аспекту его творчества. Однако важнее то, что он является также *творцом* музыки и тем самым музыкальной традиции и воспитания. Я не желаю спорить с метафизическими детерминистами, которые утверждают, что каждый такт, который написал Бетховен, определен комбинацией влияний прошлых поколений и окружающего мира»¹.

С *метафизическими* детерминистами действительно не стоит спорить. Метафизический детерминизм — это признание того, что в природе, как и в обществе, нет места не только человеческой свободе, но и случайности. С этой точки зрения любое развитие жестко определяется необходимостью, прежде всего однозначными причинно-следственными связями.

Но помимо метафизического детерминизма есть еще такой вариант детерминизма, который признает не только необходимость и причинность, но также *становление* самой исторической необходимости. Иначе говоря, для К. Поппера все кошки серы и все детерминисты одинаковы. У него получается, что, если метафизические детерминисты в отношении научного и художественного творчества не правы, то в этой области, безусловно, царствует иррациональная стихия.

¹ Popper K.R. Die offene Gesellschaft und ihre Feinde. Zweiter Band. Bern, 1958. S. 257.

Тем не менее методология историзма, о которой у нас собственно и идет речь, предполагает, что новая необходимость, т.е. законы научной и художественной жизни, как уже говорилось, могут быть *созданы* исторической личностью или сообществом людей в акте всегда конкретного научного и художественного творчества.

Выше отмечалось, что на языке классической философии это звучит как становление *всеобщего* (закона, нормы, парадигмы) *через особую историческую личность*, через *историческое творчество*. Э.В. Ильенков писал, что здесь «имеет место “химическое” или “органическое” соединение индивидуальности воображения со всеобщей нормой, при котором новая, всеобщая норма рождается только как индивидуальное отклонение, а индивидуальная игра воображения прямо и непосредственно рождает всеобщий продукт, сразу находящий отклик у каждого»¹.

Великая личность меняет традицию и норму силой своего воображения. Но эта сила не дана ей свыше и не задана генетически. Она воспитана той же культурой, но при условии, что это подлинная культура, а не ее суррогат, подделка. Подлинная культура способна формировать у человека *способность к свободному творчеству* как способность к своей собственной трансформации.

Именно так рождается новая «парадигма» в музыке, в науке, в любой области культуры. И без «воображения» здесь не обойтись. В истории науки существует известный случай открытия И. Кеплером эллиптической формы орбитального движения небесных тел. Но эллипс как форму орбитального движения невозможно *формально дедуцировать* из тех представлений, которые предшествовали открытиям И. Кеплера. Эту форму на каком-то этапе нужно было *свободно вообразить*, отрешившись от привычных взглядов! При этом способность свободного творческого воображения *только внешне и по видимости* иррациональна. Вся классическая философия от Канта до Гегеля занималась разгадкой ее природы, доказывая, что здесь перед нами особый высший тип *разумной рациональности и диалектической логики*.

¹ Ильенков Э.В. Об эстетической природе фантазии // Вопросы эстетики. Вып. 6. М., 1964. С. 68.

ГЛАВА 2

ПРИРОДА ИДЕАЛОВ И ЦЕННОСТЕЙ И ИХ РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОМ ЗНАНИИ

- 2.1. Проблема идеалов и ценностей: классическая и неклассическая философия
- 2.2. Понятие истины и типы рациональности в философии и социальной науке
- 2.3. Соотношение истины и ценности в социально-гуманитарном знании
- 2.4. К. Ясперс о «философской вере». Соотношение веры и знания
- 2.5. Об идеалах и нормах научного исследования
- 2.6. Об ангажированности социально-гуманитарного знания

2.1. ПРОБЛЕМА ИДЕАЛОВ И ЦЕННОСТЕЙ: КЛАССИЧЕСКАЯ И НЕКЛАССИЧЕСКАЯ ФИЛОСОФИЯ

В способности осознавать и даже ограничивать самого себя как раз и состоит, с точки зрения классической философии, своеобразие человека. Животное, утверждал И. Кант, идет на поводу естественных влечений и стремлений, в то время как человек в состоянии их ограничивать. Причем, овладевая своими страстями, он делает это не только ради себя и другого человека, но и во имя особой надорганической цели, именуемой идеалом.

Таким образом, вступая на путь самоограничения, человек выходит за рамки естественного бытия. Ведь идеал как внутренняя потребность человека является антиподом внешней органической потребности. А потому тот из людей, кто следует лишь органическим потребностям и естественным страстям, — раб их произвола, подобно животному. Другое дело человек, подчинивший себе естественные желания и позывы. Для такого человека открывается путь в мир свободы, где руководствуются идеалами. При этом идеал — это не обязательно *сознательно* сформулированная цель человеческого существования. Идеал может быть представлен в форме некоего чувственного *предпочтения*, скорее переживаемого, чем рационально осмысленного и тем более теоретически отрефлектированного.

Тем не менее идеал — это всегда некий образ, которым человек *меряет* свою жизнь и к которому *стремится*. Именно в таком виде предстает идеал в древнегреческой философии, в частности у Сократа и Платона, которые первыми стали обсуждать проблему идеальных ориентиров в жизни человека. Но важнейшая проблема иде-

ала была впервые поставлена на почве идеализма, а значит, неадекватно, чему тем не менее есть свои серьезные причины.

Французское слово «идеал» (*idéel*) означает «совершенство» или некий «образец» в качестве цели наших устремлений. А происходит это слово от греческого «эйдос» (*eidos*), что переводится как «облик», «образ», «очертание», «форма». Что касается Платона, то именно он ввел это слово в философский обиход, имея в виду не столько внешнюю форму, сколько *сущность вещи*, или *закон ее существования*. И сегодня, когда мы говорим об «идее» чего-то, то, в первую очередь, имеем в виду некий общий принцип и закон, который лежит в основании ряда явлений или вещей, причем закон, выражающий принцип не только устройства, но и создания такого рода вещи. Именно в этом смысле мы говорим об идее паровой машины, двигателя внутреннего сгорания или об идее цепной реакции.

Никто не будет отрицать, что перед тем, как человек берется что-либо создавать или творить, ему приходит в голову «идея», т.е. замысел, который затем воплощается в определенном материале, веществе природы, таком как дерево, металл и т.п. В этом смысле идеи, конечно, *первичны и определяющи* по отношению к вещам. Более того, такого рода идеи выступают одновременно и целью деятельности человека.

Именно этот ход мысли по сути и лег в основу теории идей Платона, у которого основным материалом для размышлений является *мир вещей, созданных человеком для человека*. Но главное назначение идеализма Платона — объяснить, каким образом существуют не столько вещи, сколько люди. Более того, способ существования людей он *проецирует* на способ существования вещей. В идеализме Платона мир организован по тому же принципу, что и жизнь человека. Но чтобы прийти к такой мистификации, он должен был признать сферу идеального бытия, о которой впервые заговорил Сократ.

Как известно, смерть Сократа, который по приговору афинского суда в 399 г. до н.э. выпил чашу с ядом, приготовленным из цикуты, стала символом свободного выбора между произволом и законностью. Сделав выбор в пользу смерти, Сократ доказал, что чтит афинские законы, несмотря на выдвинутые против него ложные обвинения. Но его уважение к закону имеет иную природу, чем у большинства законопослушных афинян. Оно было основано не на слепом повиновении авторитетам и традиции, а на личных убеждениях, которые в дальнейшем как раз и будут названы *идеалами и принципами* свободного человека. Не только собственной смертью, но и всей жизнью Сократ выражал суть своих взглядов на человека и добродетель.

Сократ, если верить Платону, выделяет человека из мира природы, поскольку тот способен к самостоятельному выбору и поступку.

И совершает их человек, руководствуясь представлениями о том, что для него *наилучшее*. Таким образом, если у «досократиков», в частности у Демокрита, человеческое поведение объясняется исходя из цепочки природных причин и следствий, то Сократ разрывает указанную цепь и извлекает человека из мира природных связей и зависимостей. Поведение человека, считает Сократ, должно определяться не *внешней причиной*, а *внутренней целью*.

Эта позиция не так проста, как может показаться на первый взгляд. Ведь по большому счету Сократ указывает на природу *нравственного принципа*. Человек «с принципами» и вправду не может поступать в разрез с ними. А это значит, что Сократ открыл и первым взялся исследовать *особый тип причинной зависимости*. Это уже не отношение вещей к вещам в природном мире, а отношение *общего к частному в мире культуры*, где общий принцип способен определять частные случаи в поведении человека.

У современного человека не вызывает сомнения тот факт, что люди могут руководствоваться принципами и идеалами. Всем известны имена тех, кто когда-то пошел на костер, не поступившись религиозными или, наоборот, научными убеждениями. «Это дело принципа!» — говорит один. «Это вопрос чести!» — утверждает другой. И каждый раз общее оказывается важнее частного, а идеал весомее материальных благ. Причем в иных случаях этим определяется выбор между жизнью и смертью.

Принцип — это *общее*, которым человек руководствуется в своем отношении к природе, *идеалом* общее становится в отношении человека к человеку. Если в основе принципа лежит объективная мера природы, то в основе идеала — объективная *мера человеческого в человеке*. Сократ, таким образом, открывает новый тип зависимости: идеальные мотивы *определяют* реальные дела. И поведение людей обретает характер *идеального*, когда определяется ими.

Накануне смерти в беседе с учениками Сократ отмечает, что и для этой беседы можно указать обычные естественные причины в виде движения воздуха, звуков голоса и тому подобного, пренебрегая главным — знанием о «наилучшем», которым руководствуется Сократ, и потому сознательно идет на смерть. «Да, клянусь собакой, эти жилы и эти кости уже давно, я думаю, были бы где-нибудь в Мегарах или в Беотии, увлеченные ложным мнением о лучшем, — возмущенно заявляет он, — если бы я не признал более справедливым и более прекрасным не бежать и не скрываться, но принять любое наказание, какое бы ни назначило мне государство»¹.

Итак, не кости и сухожилия, доказывает Сократ, определяют смысл и направленность человеческих поступков, а знание о «спра-

¹ Платон. Собр. соч.: В 4 т. Т. 2. М., 1993. С. 57–58.

ведливом» и «наилучшем», составляющее основу его души. Если у человека есть душа, считает Сократ, то он должен в своем выборе руководствоваться добродетелями. И они так же вечны, как и сама душа, в *бессмертии* которой уверен Сократ. Но парадокс заключается в том, что именно душа способна обречь тело человека на страдания и даже смерть, что мы видим на примере самого Сократа. И сколько бы мы ни изучали организм человека, вплоть до самой высшей нервной деятельности и до последней нервной клетки, мы не найдем в нем тяги к подобной добровольной жертве. Тем более там, где его жизни и существованию близких ничего не угрожает.

Душа в трактовке Сократа оказывается *антиподом* тела. Но душа у Сократа противоположна телу прежде всего *по своей направленности*. Именно в этом смысле можно говорить о ее «идеальности» у Сократа и его ученика Платона. В душевных движениях человека Сократ отмечает тенденцию, противоположную той, которая господствует во всем природном мире. Наши духовные мотивы и цели, доказывает он, принципиально отличаются от наших телесных желаний. И с этим нельзя не согласиться. Ведь существует, к примеру, разница между простой телесной жадой и жадой справедливости, которая представляет в частном интересы общего. Но здесь Сократ подводит нас к очередной проблеме. Обращаясь к Истине, Благу и Справедливости, мы переходим со своей отдельной, частной точки зрения на точку зрения целого, которым прежде всего является общество.

Здесь мы вплотную подошли к вопросу о своеобразии идеализма Платона. Дело в том, что своим учением об идеях Платон пытается ответить сразу на два важнейших вопроса, поставленных его предшественниками. Первый был поставлен еще «досократиками», и его суть — в объяснении родового своеобразия вещей. Второй возник в учении Сократа, для которого главное — понять природу не вещей, а людей. Как говорилось выше, уже у Сократа речь идет об особом типе необходимости, когда поступки человека определяются причиной в форме *цели* и *идеала*. Такое возникает в мире культуры, и этого не может быть в природе. Но если на природу перенести способ жизни людей, то у вещей, как и у людей, появятся идеалы, они станут стремиться к совершенству и подражать вечным образцам.

Именно это по большому счету и произошло в учении Платона, у которого мир идей содержит, с одной стороны, совершенные образцы вещей, а с другой — идеалы человеческого поведения, т.е. добродетели. Вещи в учении Платона «подражают» своим идеям как неким образцам. И в силу такой «сопричастности» изменчивая вещь остается сама собой и не утрачивает связи с родом. Но нужно иметь в виду, что задолго до платонизма миф уже спроецировал человеческую деятельность на богов в качестве демиургов. Боги творят при-

роду в мифах греков по аналогии с тем, как люди переустраивают свое ближайшее природное окружение. Отношение богов к природе в мифе — по большому счету калька с взаимоотношений людей.

В учении об идеях Платона логика так и не одержала окончательной победы над мифологическим мышлением. В данном случае не только логика корректирует миф, но и *миф корректирует логику Платона*. И в этом парадоксальном для современного человека взаимодействии — одна из особенностей платоновского учения о мире идей.

У идеи в платонизме особый статус. Отражаясь в мышлении человека, она становится *понятием*, а, определяя отношения вещей, она выступает в роли их *сущности*. Таким образом, Платон радикально и на долгие времена решает вопрос о критерии истинности наших знаний в духе *рационализма*. Но залог указанного соответствия — взгляд на сущность природного мира через призму сущности человека. Вещи в платонизме оказываются устремлены к идее как некоему совершенству, подобно тому, как стремится к идеалу всякий достойный человек. Признав вслед за Сократом, что человек руководствуется идеалом добра как своей изначально данной сущью, Платон делает это основой существования природных вещей.

Все последующее развитие классической философии и культуры было основано на признании идеалов истины, добра и красоты, которые человечеству открыла античность. Уже в античности был признан абсолютный и всеобщий характер этих идеалов наряду со справедливостью, воинской доблестью и такой сугубо античной добродетелью, как умеренность (софросина). И то же самое мы видим в христианской культуре, где знание истины, добра и красоты не дано нам в обычном чувственном опыте, а открывается посредством *сверхъестественного* и *сверхчувственного* религиозного озарения. Но такого рода знанием мы обязаны руководствоваться в обычной жизни.

В XIX в. первый представитель экзистенциализма Серен Кьеркегор критиковал этический рационализм Сократа, утверждая, что *знать*, что такое истина, красота, добро, святость, — это одно, а *следовать* этим идеалам на деле — другое. И Кьеркегор здесь прав, если иметь в виду основной корпус наших знаний, включая теоретические знания из области науки. Но Сократ открыл идеал как *рацио особого типа*, атрибутом, т.е. неотъемлемым свойством которого как раз является *тождество знания и поведения*. Такого рода знание не существовало в архаическую эпоху, во времена дикости и варварства, где руководствовались только традицией. И казнь Сократа — это свидетельство страха и недоумения у сторонников традиционных порядков перед тем «внутренним голосом» — голосом *совести*, о котором говорил Сократ.

Совесть есть общая и объективная инстанция внутри нас, имеющая форму высшего духовного чувства. Такого чувства наряду с эстетическим и религиозным чувством, а также чувством справедливости и многими другими нет у животных. И на протяжении более двух тысяч лет классическая философия пыталась разобраться в том, какова природа этих идеальных чувств и идеального вообще. В том, что здесь мы имеем дело с некой объективной инстанцией и сущностью, сомнений не возникало. Но где родина наших идеалов: в Боге или вне Бога? В споре на эту тему мы прежде всего остановимся на позиции И. Канта.

Учение Канта интересно тем, что уже у него наряду с идеей по-является понятие ценности. Но философия Канта отличается тем, что понятие ценности в ней есть, а отдельной теории ценностей нет. Уточним, что греческое слово «*axios*» переводится как «ценность», чем как раз и определяется название «аксиология», т.е. теория ценностей. Однако у Канта раздела, аналогичного аксиологии, не существует.

И. Кант, как известно, противопоставил мир природы и мир свободы. И ценности, с его точки зрения, относятся именно к этому миру. У Канта ценности — это *общезначимые принципы*, мотивирующие человеческие поступки. Таким образом, ценности, по Канту, относятся к этической сфере, и их суть состоит в том, что они не просто существуют, а *значат*. Форма ценностей, по Канту, императивна, они *предписывают* человеческой воле определенную направленность. В результате природа ценностей у Канта не может быть ни естественной, ни сверхъестественной. Мир ценностей — это *объективная реальность особого рода*, которая не относится ни к Богу, ни к природе. В признании такой особой реальности, которая является *абсолютной и всеобщей*, подобно божественной реальности, но с ней не сопоставима, как раз и заключается суть позиции *трансцендентализма*, «изобретенного» Кантом. И помимо нравственных «ценностей» трансцендентальными в кантианстве являются предпосылки наших познавательных действий.

Более подробно трансценденталистское понимание ценностей разрабатывали немецкий философ середины XIX в. Р.Г. Лотце и неокантианец В. Виндельбанд. Именно у них появляется развернутое учение о ценностях — *аксиология*. Пытаясь синтезировать идеи Канта с теорией «значимостей» (*Gelten*) своего университетского наставника Лотце, Виндельбанд превратил абсолютный мир ценностей в фундамент мира культуры. И определяется возникновение аксиологии в этот период во многом борьбой с субъективистской трактовкой ценностей и идеалов. Дело в том, что в условиях толерантности и отделения церкви от государства в европейской духовной жизни XIX в. усиливается тенденция *субъективистского толкования* норм нашего поведения и мысли.

Субъективизм в трактовке человеческого поведения имеет древнюю историю. Грек Протагор, заявивший, что человек есть мера всех вещей, был лет на десять старше Сократа. Но в условиях язычества и христианства субъективизм оказывался на периферии духовной жизни. И только в XIX в. он становится популярен, а вместе с ним обретает популярность релятивистская трактовка ценностей.

Если классическое понимание норм человеческой жизни, мышления и чувств принято ассоциировать с понятием «идеал», то неклассическое понимание этих норм привычно ассоциируется с понятием «ценность». Идеалы вечны и абсолютны, ценности субъективны и *релятивны*, т.е. относительны. Именно в русле таких представлений и настроений в конце XIX в. появляется *субъективистское направление в аксиологии*, представленное В. Вундтом, Ф. Йодлем и Ф. Паульсеном. В указанном направлении ценности связаны с нашими чувствами и сугубо субъективны. Вывод об относительности таких ценностей делается, исходя из исторической относительности нравственного поведения. При этом вводится различие между *мировоззрением*, базирующимся на субъективных ценностях, и *наукой*, дающей объективное знание.

Но вернемся к неокантианцам, представлявшим на рубеже XIX–XX вв. объективистский взгляд на ценности. Представление о ценности у главы баденской школы неокантианства В. Виндельбанда становится основой всей его «философии культуры». При этом в духе времени он различает «абсолютные ценности» и «ценности-блага». Ко вторым относятся нормы науки, правопорядка и прочее, что зависит от социальной жизни. К абсолютному миру ценностей в противоположность этому относится то, что есть цель сама по себе. К ним люди стремятся из-за них самих, а не из-за выгоды или поиска удовольствий. В отличие от Канта и вслед за Лотце, Виндельбанд распространяет понятие ценностей с нравственности на теоретическую и эстетическую область. Следует отметить, что существование ценностей признавали также неокантианцы марбургской школы. Но у Г. Когена и П. Наторпа ценности имеют место только в этике. Развивая идеи Лотце, глава марбургской школы Коген утверждал, что ценности связаны с «чистой волей» трансцендентального субъекта.

Другая линия толкования ценностей ведет к истории и социологии, где в идеалах и ценностях видят нечто *объективное* и тем не менее *порожденное историей*. В ценностных нормах, доказывают здесь, взаимосвязаны моменты абсолютного и относительного. В них есть то, что будет всегда, пока существуют люди, и то, что меняется в ходе истории, будучи обусловлено обстоятельствами и волей людей. Однако и на почве *исторического* понимания ценностных ориентиров и идеалов существует серьезная разница между историзмом и социологизмом.

Но мы не будем подробно разбираться в этом вопросе, поскольку главная тема данной главы — идеалы и ценности научного исследования. И в этом плане более значимо противостояние тех, кто утверждает сегодня «ценностную нейтральность» науки и тех, кто утверждает наличие явных и неявных (латентных), в том числе ценностных, предпосылок научного исследования.

2.2. ПОНЯТИЕ ИСТИНЫ И ТИПЫ РАЦИОНАЛЬНОСТИ В ФИЛОСОФИИ И СОЦИАЛЬНОЙ НАУКЕ

Первичным и исторически, и логически является *практическое знание*, а по-другому *практический опыт* в форме навыков и умений, передаваемых в совместно-разделенной деятельности. Такое *узусальное* (от лат. *usus* — пользование, употребление, обычай) знание передают по принципу «Делай, как я!». Так поступали в прошлом земледельцы и ремесленники. Также обучаются сегодня все люди бытовым вещам. Как уже говорилось, ни одна мать не будет учить дочь готовить пищу, шить, гладить и убирать квартиру по книгам и учебникам. Сегодня, как и всегда, это делают вместе, практически обучая на собственном примере. Но как проверяют истинность такого знания?

Дело в том, что процедуры проверки истинности практического знания не существует. И не существует ее потому, что это знание предназначено для практики. А практика и есть главный *критерий истинности* наших знаний. Таким образом, способ *существования* такого знания совпадает со способом его *проверки*.

Другое дело, когда производство знаний обретает *независимый* от практики характер. Происходит это в процессе разделения труда — на умственный и физический труд. Именно здесь и возникает необходимость проверки истинности знаний, *косвенно* связанных с практикой. Именно так было у древних греков. Истина в самом абстрактном выражении есть *соответствие знания предмету*. Но соответствие знания предмету, согласно Аристотелю, не означает соответствия знания внешнему виду или свойствам предмета. Мы, конечно, можем назвать истинным знание наружности человека или предмета. Но это не будет научной истиной. А *научная истина* есть выражение в знании *сущности* предмета или, иначе, знание порождающей эту вещь (явление) *причины*.

Именно рассудок помогает нам открывать для себя причины происходящего. Рассудок мы отличаем от предрассудка. И как раз на том основании, что предрассудок не предполагает каких-либо рассуждений. Предрассудки, которым люди следуют *до* или в *противовес* рассудку, основаны на безоговорочной вере. На рассудок люди полагаются как в науке, так и в обыденной жизни, где его именуют *здравым смыслом*. Тем не менее рассудок нельзя отождествлять с человеческим

умом, *ratio* как таковым. Наша задача в данном случае — показать, чем *рассудочная рациональность* отличается от *разумной рациональности* и как они проявляют себя в философии и науке. Указанные типы рациональности выделила и осмыслила именно классическая философия, в отличие от классического, неклассического и постнеклассического типов рациональности, которые описывают и пытаются осмыслить в современной методологии науки.

Если предрассудок апеллирует к чуду как к тому, что не имеет причины, то рассудок везде ищет причины и все *обосновывает*, т.е. вскрывает скрытые основы. Соответственно, основной принцип рассудочной рациональности — принцип причинности. В древности этот принцип выражали положением «Из ничего ничего не бывает». Применительно к научному знанию тот же принцип сформулировал немецкий философ Готфрид Вильгельм Лейбниц (1646–1716) как *закон достаточного основания*. Его суть состоит в следующем: «Ничего нельзя утверждать без достаточного на то основания». «Достаточное основание» в данном случае — это знание того, из чего некоторое утверждение следует с *необходимостью*. К примеру, у нас есть знание «металл при нагревании расширяется». Процесс нагревания здесь выступает в качестве *основания* для утверждения того, что металл расширяется.

Как уже было сказано, рассудок можно использовать в науке и вне науки, т.е. везде, где следует приводить какие-то доводы. Доводы и есть указание на существующие или возможные причинно-следственные связи. Готфрид Лейбниц, сформулировавший закон достаточного основания, жил на рубеже XVII–XVIII вв. А уже в XIX в., когда естествознание из области механических взаимодействий окончательно переходит к исследованию отношений органического типа, рамки рассудочной рациональности для него оказываются узкими. Так, философ Шеллинг, исследуя организм, обнаружил, что в такого рода системах *причина оказывается своим же собственным следствием*. Дело в том, что в организме такие важные органы, как сердце, легкие, мозг, функционируют лишь при условии функционирования друг друга.

Иначе говоря, уже наука XIX в. сталкивается с такими целостностями, для изучения которых недостаточно знания механической причинности. Это так называемые *органические целостности*, для понимания которых недостаточно ни сформулированного Лейбницем закона достаточного основания, ни разработанной Аристотелем формальной логики.

Ф.В.Й. Шеллинг был современником значительных открытий в физике, химии и биологии. В середине XVIII в. начинается интенсивное развитие теории электричества. Сюда относятся открытия Кулона, Эрстеда, Гальвани. Открытия эти показали связь между маг-

нитными и электрическими явлениями, а также связь между органической и неорганической природой. В связи с этим у Шеллинга и возникает идея всеобщей взаимосвязи в природе, которая до этого понималась как механический агрегат.

Новейшие открытия показали, что физические явления — электричество, магнетизм, свет — невозможно истолковать механистически, что здесь имеет место принципиально иная форма движения. Тем более это относится к явлениям жизни. Живое невозможно объяснить без принципа целесообразности, который противоположен принципу механической причинности. Это понимал уже Кант. Но Шеллинг был первым мыслителем, давшим развернутую критику механицизма, который до этого безраздельно господствовал в естествознании.

В противоположность механистической картине природы Шеллинг создает принципиально иную картину. Он развивает *динамическое* воззрение на природу, согласно которому она проходит ряд качественно отличных ступеней, названных Шеллингом *потенциями*. Кроме того, сущность природы, согласно Шеллингу, составляет так называемая *полярность*, или единство противоположных сил, примером чего являются полюса магнита, положительное и отрицательное электричество и т.п. Картина природы, построенная таким образом, как уже говорилось, получает у Шеллинга название *натурфилософии*.

В итоге Шеллинг противопоставляет два типа постижения действительности. Если суть механизма доступна *дискурсивному рассудку* (от лат. *discursum* — рассуждение), то органическая целостность, согласно Шеллингу, открывается только *интеллектуальной интуиции*. Если для рассудка ситуация, в которой причина оказывается своим же следствием, — это противоречие, а значит нонсенс, то интеллектуальная интуиция способна увидеть в противоречии нечто большее, чем нелепость. Противоречивая суть действительности, доказывал Шеллинг, постигается не рассудком, а интуицией как более сложной и адекватной формой познания.

Но так рассуждал Шеллинг недолго. Уже в курсе натурфилософии, который он читал в Йене несколько семестров начиная с 1798 г., Шеллинг противопоставляет интуицию не только рассудку, но и *рациональному познанию вообще*. Интуиция и рациональное познание оказываются у Шеллинга антиподами. И то, что существует для созерцания, или интуиции, не существует для рефлексии, или мышления. «Созерцание и рефлексия противоположны друг другу», — отмечает Шеллинг в работе «Введение к наброску системы натурфилософии...»¹. И далее: «Бесконечный ряд носит непрерывный

¹ Шеллинг Ф. В. Й. Введение к наброску системы натурфилософии, или О понятии умоизобразительной физики и о внутренней организации системы этой науки // Шеллинг Ф. В. Й. Соч.: В 2 т. Т. 1. М., 1987. С. 194.

характер для продуктивного созерцания, для рефлексии он прерывен и составлен»¹.

В итоге интуиция из интеллектуальной способности превращается у Шеллинга в *сверхинтеллектуальную*, а точнее — *иррациональную*. И как раз в этом пункте и происходит окончательный разрыв между Шеллингом и Гегелем, хотя до тех пор они были большими друзьями. Внешне разрыв Гегеля с Шеллингом выглядит как история о том, как поссорился Иван Иванович с Иваном Никифоровичем. Повод, на первый взгляд, был еще менее значительным, чем в известной гоголевской повести. Дело в том, что Гегель «всего лишь» усомнился в абсолютном характере созерцания, или интуиции, и выдвинул в качестве главной формы познания *понятие*.

Но таким выглядит конфликт Гегеля и Шеллинга только на первый взгляд. На деле здесь перед нами один из важнейших вопросов теории познания и методологии науки. Ведь если интуиция и рациональное знание несовместимы, то тогда становится невозможно научное постижение сущности вещей. Наука опирается на мышление, которое она признает в качестве главной познавательной способности. Но у Шеллинга в конце концов на долю науки выпадают только банальности, а все важнейшие истины доступны лишь искусству и религии. И потому совершенно не случайно Шеллинг ставит искусство выше науки и философии, а позднее высшей формой постижения мира у него оказывается религия.

Эволюция взглядов Шеллинга в этой связи весьма показательна. Он начал с увлечения идеями Французской революции, в честь которой сажал дерево Свободы. А окончил он философией откровения, в которой непосредственное приобщение к Богу ставится выше любой науки. Характерно, что именно Шеллинг был вызван прусским правительством в Берлинский университет для того, чтобы отвратить студенчество от революционных идей, питательной почвой для которых послужила философия Гегеля. Революция и мистика оказались, таким образом, вещами несовместимыми.

Итак, Гегель, в отличие от Шеллинга, всегда считал, что противоречивая сущность вещей может быть постигнута рационально, и логической формой такого знания является понятие. Более того, согласно Гегелю, такого рода понятие является высшим — разумным — типом рациональности. Рассудок есть важнейшая способность, которую, отмечал Гегель, «нельзя получить в подарок». Это элементарная мыслительная способность, на которой все основано. А потому, как отмечал тот же Гегель, разум без рассудка ничто, а рассудок и без разума нечто. Но когда рассудок обнаруживает противоречие

¹ Шеллинг Ф.В.Й. Введение к наброску системы натурфилософии... С. 194.

в самой сущности вещей и процессов, то лишь разум способен их разрешить.

Противопоставляя понятие «непосредственному познанию» в форме интуиции как прямого созерцания истины, Гегель и в самой трактовке понятия произвел своеобразную революцию. Шеллинг при всех его новациях в отношении понятия оставался на позициях традиционной логики, рассматривая понятие как нечто вроде *обобщенного представления*, свидетельствующего лишь об «общих признаках» изучаемого предмета. Гегель определяет понятие совершенно иначе, а именно как *развернутое понимание существа дела*. Как и во многих других вопросах, в трактовке понятия Гегель возвращается на вполне естественную и обычную точку зрения. Ведь мы считаем, что у кого-то есть понятие ускорения, когда этот некто понимает, что такое ускорение, и может его определить через другие физические понятия, скажем, через скорость или массу. Иначе говоря, в понятии, а тем более в *научном* понятии должна быть выражена существенная сторона объективного мира.

При этом Гегель различает *абстрактно-всеобщее* и *конкретно-всеобщее*, имея в виду, в первую очередь, два типа знания. Абстрактно-общее — это как раз те наши общие представления, которые имеет в виду Шеллинг. И чтобы овладеть такими общими представлениями, как, к примеру, «дом», «яблоко», «дружба», нам достаточно воспользоваться здравым смыслом, или рассудком. Ведь уже простой жизненный опыт свидетельствует о том, что дружба — это добрые отношения между людьми, исключающие драку и обман. Другое дело — конкретно-всеобщее, на которое опирается всякая серьезная наука. Так, в естествознании и философии используются понятия «пространство», «время», «бесконечность», «абсолютное», в отношении которых нам не обойтись без разума, а разум, согласно Гегелю, не может выразить истину, не воспользовавшись диалектикой.

Мышление в понятиях, согласно Гегелю, вполне способно постигать истину. Но для этого, еще раз повторим, мы должны «разрешить» ему опираться на *противоречие*. Кантовская логика допускала противоречие только в качестве антиномий чистого разума, которые играют в общем-то отрицательную роль, ограничивая разум в его притязаниях на абсолютное знание. Напомним, что и Шеллинг в своей натурфилософии говорит о полярности как единстве противоположных сил и тенденций. Процесс жизни, как гениально подметил молодой Шеллинг, есть борьба двух начал — соединения и разъединения. И такова суть всех природных процессов. Но тот же самый Шеллинг не допускает «полярность» в само мышление. *Понять и логически представить* единство противоположностей, считает он, невозможно. Его можно лишь интуитивно воспринять.

У Гегеля представленные в логической форме противоречия — это не нонсенс и не абсурд, а *орудие истины*, и отсутствие таких противоречий — симптом заблуждения. Гегель развивает ту мысль, согласно которой мы должны постигать действительность в ее же собственных формах. И если в мире существенную роль играет единство противоположностей, то постигать его мы должны в форме логических противоречий. И каждый раз, когда в познающем мышлении возникает противоречие, мы должны ставить вопрос о том, является ли оно *объективным*. В результате у Гегеля логическое противоречие становится *необходимой формой движения научного мышления к истине*.

Более того, в отличие от предшественников Гегель не считает возможным получить истину всю и сразу. Истина у него не исчерпывается готовым результатом. Она, согласно Гегелю, есть результат вместе со своим становлением. *Истина — это процесс*. Тем самым Гегель вводит в философию понятие *относительной истины*. И благодаря этому история, и история познания в частности, перестает быть историей простых ошибок и заблуждений, как считал до этого, к примеру, Ф. Бэкон. Она превращается в процесс уточнения относительных истин и их развития, без чего невозможна никакая наука.

Для человеческого мышления, доказывал Гегель, нет никаких внешних границ, кроме границ практически освоенного человеком. Поэтому всякая граница для нашего разума — это только относительная историческая граница. И условием всепобеждающего разума, считает он, является его способность *преодолевать* противоречия. Естественно, что разум способен понять и противоречивый ход истории, сутью которого, по Гегелю, является «прогресс в осознании свободы».

Но, как известно, своеобразие гегелевской системы заключается в том, что как природа, так и общество есть воплощения Абсолютного духа. И высшую истину в этой системе представляет именно философия, в то время как искусство, религия и наука только приближают нас к истинному знанию. Искусство и религия, по мнению Гегеля, не в состоянии отвлечься от образов и аллегорий в разговоре об основах мира. А наука, уже овладев понятием, застревает на анализе отдельных явлений, не проникая во всеобщую основу мира. И только философия, считает Гегель, раскрывает перед нами истинную картину происходящего, а именно то, что основу мироздания составляет само мышление.

Система Гегеля столь грандиозна, что включает в себя фрагменты как естественных, так и социально-гуманитарных наук. Так, в его учении о субъективном духе присутствуют разделы *антропология, феноменология и психология*. А в философии истории Гегеля есть разделы из области истории, экономики и права. Естествознание, социальное и гуманитарное знание, различаясь своим предметом,

органично связаны у Гегеля методом, которым является разработанный им вариант диалектической логики. И совсем иная «стратегия» исследования была предложена родоначальником неклассического философствования А. Шопенгауэром (1788—1860), который, подобно «позднему» Шеллингу, отказал науке в праве постигать истину человека и мира.

Читая курс лекций в Берлинском университете в 1826—1832 гг., Шопенгауэр поначалу сознательно назначал лекции на то же время, что и ректор этого университета Гегель. Однако известности он по большому счету так и не снискал. В 1831 г. во время эпидемии холеры Гегель, как известно, умер. Но слава пришла к Шопенгауэру значительно позднее, когда стала всерьез набирать силу неклассическая философия.

Судя по тому, что докторская диссертация Шопенгауэра была посвящена закону достаточного основания, в начале творческого пути он, как и Шеллинг, был увлечен натурфилософскими проблемами. И главный смысл его позиции в этот период состоял в борьбе с *редукционизмом* (от лат. *reductio* — возвращение, отодвигание назад). Естествознание, согласно Шопенгауэру, не только описывает природные процессы, но и выясняет их движущие силы. При этом движущей силой неорганического процесса всегда является внешняя причина, у органического процесса такой внешний импульс — раздражитель, а у животного и человека — мотив.

Однако, справляясь с задачей выяснения способа существования каждого рода в отдельности, естествознание, согласно Шопенгауэру, не способно объяснить, что представляет собой природный мир в целом. Обычное решение, к которому склоняются в данном случае естествоиспытатели, — это редукционизм, когда ищут *общий знаменатель*, а затем все многообразие родов бытия меряют одной простейшей меркой, к примеру химическим составом.

В противоположность естествознанию философия, считает Шопенгауэр, стремится выявить особую сущность и место каждого рода в системе природы. В споре с редукционизмом Шопенгауэр неоднократно ссылается на Платона, философию которого он внимательно изучал. Более того, в иерархии идей, выстроенной Платоном, он видел одну из самых плодотворных попыток создать цельную картину бытия. И все же ни Платон, ни иные философские авторитеты, по мнению Шопенгауэра, не ответили на главный вопрос — что является причиной мира в целом. Конечно, Шопенгауэр не мог отрицать того, что над этим вопросом размышляли и другие. К примеру, натурфилософские построения раннего Шеллинга как раз являются ответом на вопрос о том, чем порождена природа как единый организм. Но точка зрения Шеллинга не могла удовлетворить Шопенгауэра.

Из всех представителей немецкой классики только Кант заслужил похвалу Шопенгауэра. Его, как и Платона, Шопенгауэр называл своим учителем. И главное достижение Канта, по мнению Шопенгауэра, — это разделение действительности на мир ноуменов и мир феноменов. Напомним, что, по Канту, человек имеет дело лишь с миром своих представлений, в котором царствуют причинно-следственные связи. Но за системой человеческих представлений, названных феноменами, скрывается так называемая «вещь в себе», или ноумены, о которых, согласно Канту, человек никогда ничего не узнает. Однако, в отличие от Канта, Шопенгауэр считал возможным постичь скрытое ноуменальное бытие. Им, по мнению Шопенгауэра, является *Мировая воля* — слепое и безосновное начало мироздания. Как полагают многие специалисты, указанная идея в учении Шопенгауэра уходит своими истоками к *Ungrund* немецкого мистика рубежа XVI–XVII вв. Якова Беме, где *Ungrund* — некое «вожделение» в первозданной глубине божественной реальности.

Итак, первая работа А. Шопенгауэра отнюдь не случайно называлась «О четверояком корне закона достаточного основания». Критика закона достаточного основания у Шопенгауэра совпадает с размышлениями о таком истоке бытия, к которому неприменимы понятия «причина» и «основа», «субстанция» и «всеобщее», но подходят характеристики «бездны», «жажды» и «порыва». И тот же Шопенгауэр отмечает по поводу провозглашенной им Мировой воли, что «все злое, совершаемое или когда-нибудь совершавшееся в мире, вытекает из той воли, которая составляет и его сущность...»¹.

Мировая воля, согласно Шопенгауэру, как раз и является подлинной *причиной мира в целом*. В своем извечном стремлении к *объективации* она переходит в феноменальный план, порождая известные нам роды и виды бытия. Но, традиционно называя Мировую волю причиной мира, он настаивает на том, что к ней неприменима ни одна из характеристик каузального ряда. Основа мира оказывается *безосновной*, т.е. не имеющей никаких оснований! К ней, соответственно, не применим закон достаточного основания. Эта мысль о безосновности Мировой воли столь важна для Шопенгауэра, что он не допускает по отношению к ней даже определения *causa sui* (причина самой себя).

И то же самое, по убеждению Шопенгауэра, характерно для поступков человека, который способен в наивысшей степени выразить суть Мировой воли. Воля к жизни и самоутверждению, считает Шопенгауэр, является тем, что объединяет все в этом мире — от явления магнетизма до властолюбия. Как магнит притягивает железо, красочно повествует Шопенгауэр, так и власть притягивает человека².

¹ Шопенгауэр А. Собр. соч.: В 5 т. Т. 1. М., 1992. С. 333.

² См.: Шопенгауэр А. Избр. произв. М., 1992. С. 56–59.

И этот феномен жизненного порыва, согласно Шопенгауэру, нельзя постигнуть ни рассудком, ни разумом. Человеческое *ratio*, по его мнению, не способно ни постигнуть сокровенную суть бытия, ни выразить истину человеческой жизни. Разум у Шопенгауэра — это нечто внешнее и второстепенное по отношению к волевой сути человека.

И тем не менее, лишив разум субстанциального смысла, каким его наделяла классическая философия, и представив его в качестве простого инструмента и приспособления, которым пользуется в своих нуждах человек, Шопенгауэр отвел ему определенную роль в решении судеб мира. Как уже было сказано, Мировая воля Шопенгауэра является изначально *злой* волей. И, будучи слепой и неразумной по определению, она несет в этот мир только боль и страдания. Восходя по лестнице эволюции, объясняет Шопенгауэр в работе «Мир как воля и представление», воля к жизни воплощается во все более обособленных и агрессивных существах. Отсюда всеобщий эгоизм и бесконечная борьба всех против всех, породившие вселенский пессимизм Артура Шопенгауэра.

Как же прервать эту цепь страдания и грехопадения? Через самоубийство Мировой воли, отвечает Шопенгауэр, хотя и не обосновывает этот вывод. Причем самоубийство отдельного индивида не приветствуется Шопенгауэром как факт, подтверждающий, а не отрицающий человеческое своеволие. Самоубийство Мировой воли должно начинаться с подавления *личного начала* во всех людях, считает он. И серьезную роль в таком деле должна сыграть познавательная деятельность человека. Но ограничение личной воли при помощи разума, предлагаемое Шопенгауэром, — это только начало пути, цель которого — *нирвана*. Так, используя индийскую философскую и эпическую традицию, Шопенгауэр называет состояние полного покоя и безразличия. Добавим, что окружающее нас феноменальное бытие Шопенгауэр, опираясь на ту же индийскую культуру, именует майей, т.е. миром видимости.

Растворение в покое Ничто оказывается у Шопенгауэра высшей ценностью бытия. С уничтожением (подавлением) воли к жизни, а значит и зла в этом мире, согласно Шопенгауэру, исчезает и сам мир, оставляя после себя «пустое ничто»¹. И этот образ еще не раз будет возникать в философии XX в., в частности у Мартина Хайдеггера. Еще более знаменательно то, что религия и искусство имеют, согласно Шопенгауэру, безусловное первенство перед наукой в приобщении к истокам бытия. Так в творчестве Артура Шопенгауэра утверждается главная направленность всей неклассической философии и культуры с ее неприятием *рационального* отношения к миру.

¹ Шопенгауэр А. Собр. соч.: В 5 т. Т. I. М., 1992. С. 378.

Итак, истины, которые дает нам наука, согласно Шопенгауэру, могут быть эффективными. Но они не раскрывают нам подлинной сути мира и человека. Таким образом, любая наука — естественная, социальная, гуманитарная — имеет право на жизнь, но это неподлинное знание, которое не говорит нам правды о мире и человеке.

Истина о мире и человеке у Шопенгауэра иррациональна и ненаучна, но это *общая истина* — учение о Мировой воле раскрывает тайну того и другого. Еще более радикально поставили этот вопрос экзистенциалисты, у которых истинное знание возможно только о человеке как субъекте, так как природа и общество есть неподлинное бытие. Таким образом, область подлинного знания даже в его вненаучной форме предельно сужается, замыкаясь на самом индивиду. «Я есть Истина!» — провозгласил когда-то Иисус из Назарета. Но эта христианская идея в корне отличается от того решения проблемы истины, к которому пришла через 2000 лет неклассическая философия в лице экзистенциализма, спасая свободное и творческое начало в человеке.

2.3. СООТНОШЕНИЕ ИСТИНЫ И ЦЕННОСТИ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОМ ЗНАНИИ

Предположим, ваш друг написал научный текст, который защищает в виде диссертации. По дружбе вы должны высоко оценить эту работу. Но с точки зрения истины она никуда не годится. Вот вам и конфликт истины и долга, что на профессиональном языке называют соотношением истины и ценностей в научном познании. Обратим внимание на то, что у ученого в данном случае возникает конфликт *двух идеалов*, а на современном языке *ценностных моментов* — *Истины и Добра*. С нравственной точки зрения нужно одобрить диссертанта, а с собственно научной — нет.

Обратим внимание и на то, что в данном случае совсем не важно, в какой науке складывается данная ситуация — гуманитарной или естественной, потому что ученый здесь высказывает свое отношение не к объективной реальности, а к тексту. Иначе говоря, самой объективной реальностью здесь оказывается гуманитарный или естественнонаучный *текст* как продукт человеческой деятельности. И как раз там, где мы имеем дело с продуктами человеческого творчества, встает всерьез указанная проблема — соотношение истины и других ценностей человеческой жизни.

Ученый, который выражает свое отношение не к текстам коллег, а к самой природе, не испытывает указанного выше конфликта. Хотя аналогичный конфликт может возникнуть там, где *результаты его исследований* могут повлиять на жизнь людей. Именно при исследованиях в области атомной физики или генетики, где она связана с

проблемой создания мутаций и клонирования, вновь сталкиваются между собой Истина и Добро, наука и нравственность, поскольку здесь мы опять соприкасаемся с областью человеческих интересов.

Что касается отношения ученого-естественника к самой природе, то в данном случае у него невозможно нравственное, политическое и другое отношение к исследуемой реальности. Конечно, астроном может восторгаться красотой звездного неба. Но вряд ли эстетическое отношение к объекту исследования в данном случае повлияет на его результаты. Эстетическая и нравственная стороны дела в данном случае оказываются чисто *внешними* по отношению к сути научной работы.

Другое дело — проблема внутринаучных идеалов или идеалов самого научного исследования. Они могут не иметь прямого отношения к нравственности. В этом случае идеал выступает в роли методологической, а не нравственной нормы и ориентира. Такие внутринаучные идеалы могут быть разными, к примеру у ученого-теоретика и ученого-экспериментатора. У математика внутринаучным идеалом является однозначность и строгость выводов. У экспериментатора, соответственно — проверяемость полученных результатов. Понятно, что такого рода идеалы могут исторически меняться. В Средние века представления о науке и ее критериях отличаются от тех, которые утверждаются в науке Нового времени. У нас еще пойдет речь об исторических трансформациях идеала истины в науке. В данном же случае принципиально важной является задача уточнить разные аспекты обсуждаемой проблемы.

И в деятельности отдельного ученого, и в деятельности научного сообщества в целом могут сталкиваться идеал Истины и идеал Добра, а по-другому — наука и нравственность внешним образом. И это проявило себя со всей остротой в XX в., когда наука и техника стали создавать то, что способно угрожать жизни отдельных людей и всего человечества. Но даже там, где наука и нравственность вступают в конфликт внутри отдельного человека, это может быть их *внешним* конфликтом. В душе отдельного ученого этот внешний конфликт науки и нравственности, истины и добра (или долга) предстает в *психологическом* срезе, на уровне общества в целом — в *социокультурном*. И от этого аспекта проблемы, как уже говорилось, нужно отличать другой *собственно методологический аспект*, когда речь идет о конфликтах, возникающих вследствие разного понимания самого идеала научности. В том случае, когда спорят между собой теоретик и экспериментатор или сторонники разного понимания научности внутри естествознания, перед нами методологический конфликт, не имеющий нравственного измерения. Но нравственное измерение вновь возникает уже *внутри самой науки*, когда мы переходим в область социальных и гуманитарных наук.

Указанный новый аспект проблемы «наука и нравственность», «истина и ценность» проявился именно тогда, когда социальные и гуманитарные науки достигли теоретического уровня своего развития. Кульминация этого процесса наступила в XIX–XX вв., но у каждой науки в свой момент. Причем философия в роли методологии науки осознала эту проблему именно на фоне противостояния и противодействия позитивистской версии социального знания.

Как известно, «ранний» Конт венчает здание всей науки изобретенной им же социологией, в которой общество анализируется так же, как естествоиспытатель анализирует природу. А психология у Конта примыкает к биологии и, соответственно, исследует психику человека близкими к биологии методами. Но как быть, если социолог или историк исследует свою же эпоху, в которой у него имеются классовые и политические убеждения? Ведь убеждения в данном случае предстают на двух уровнях — познаваемого и познающего. И суждения ученого в данном случае обретают особый характер, характеризующийся понятием *рефлексивности*. Здесь один и тот же человек оказывается и субъектом, и объектом исследования. Но можем ли мы как *субъект познания* выражать в результатах исследования свои приоритеты в качестве *субъекта социального действия*?

Главным принципом в науке, как известно, является *объективность* полученного знания. Классовые, политические, нравственные убеждения человека, а в данном случае ученого, принято считать субъективными. И с позиции формальной логики здесь возможны лишь два выхода.

Первый выход — ученый должен отрешиться в науке как объективном знании от любых ценностей, предпочтений и пристрастий. По этому пути по сути дела и пошел О. Конт, у которого даже в поздний период творчества нравственные и религиозные предпочтения лишь внешне дополняют научное знание о человеке. Следует отметить, что серьезная разница в воззрениях «раннего» и «позднего» О. Конта обусловила полемику в стане его последователей. Спор касался сути позитивистской методологии, ведь «поздний» Конт отказался от едва ли не главного пункта в провозглашенной им же доктрине: наука сама себе философия, мораль и религия. «Поздний» Конт уже осознает ущербность сугубо научного, а точнее естествонаучного подхода ко всем вопросам жизни общества, а потому берет займы у морали и религии. Его проект «позитивной религии» — это попытка усилить и дополнить науку средствами, доступными морали и религии. И как раз такой поворот в воззрениях Конта не принял глава Французского социологического общества Э. Литтре, порвавший с Контом в конце его жизни. Характерно, что «субъективный метод» русских социологов П. Лаврова и Н. Михайловского уходит своими корнями именно к «позднему» Конту. Сам термин

«субъективный метод» взят Лавровым из работ Конта позднего периода его творчества.

Второй выход — признать социальное и гуманитарное знание не объективным, а в силу выраженных в нем предпочтений *субъективным*, а следовательно, частично или полностью не научным. По второму пути, как известно, пошли неокантианцы Г. Риккерт и В. Виндельбанд, для которых существуют особые науки о духе (или культуре), в которых мы пользуемся, согласно Риккерту, индивидуализирующим, а согласно Виндельбанду — идиографическим методом. И этот метод помогает нам постичь в субъекте то, чего нет в природе, а именно свободную волю. Посредством указанных методов мы уже не ищем общее, а *оцениваем* отдельное и уникальное. Но, с другой стороны, «науки о духе» у неокантианцев баденской школы не отрешаются полностью от объективного момента в социально-гуманитарном знании. Напомним, что уникальный факт в рамках таких наук соотносится с ценностями абсолютного мира культуры.

Но если в исследовании общественных процессов содержится оценка, является ли такое исследование подлинно научным? Эту проблему, отталкиваясь от Конта и неокантианцев, решали и русские социологи П. Лавров и Н. Михайловский, но решали по-разному. Работы Лаврова были направлены против первой части контовского наследия и так называемых «гиперпозитивистов», которые считали субъективное в методологии несовместимым с наукой. Но сам Лавров, в отличие от «гиперпозитивистов» типа Литтре, использовал понятие «научно обоснованной оценки», «научного идеала» и в конечном счете «научно обоснованной нравственности». И в этом пункте концепция Лаврова принципиальным образом отличается от контизма. Ведь даже контисты-субъективисты, следовавшие за «поздним» Контом, не относили ценности и оценки к социальной науке. Но в отличие от всех контистов Лавров стремится к определению оценочного момента в социальном исследовании как научного. Иное дело Н. Михайловский, который, подобно «позднему Конту», считает саму процедуру оценки принципиально ненаучной.

Однозначно противопоставить научную истину и ценность, знание и оценку — самый простой вариант решения рассматриваемой проблемы. Противопоставление оценки истинному знанию стало общим местом в наши дни. Но быть в русле общих настроений не всегда означало и означает проявление методологической силы. Еще раз напомним, что уже у неокантианцев идет речь о мире *объективных* ценностей, через соотнесение с которыми факт обретает научное значение. Оценка есть результат оценивания. А оценивание возможно лишь там, где есть его критерии — ценности.

Таким образом, соотношение объективного и субъективного так же, как и соотношение оценки и истины в науке, составляет *суть*

дела при анализе специфики познания общества. Соответственно классическая философия ориентирует нас на объективный характер ценностей, а неклассическая аксиология на их сугубо субъективный характер. Действительно, оценка может быть как субъективной, так и объективной. Субъективная оценка — только моя. Объективная оценка тоже может быть моей, но при этом она имеет значение для других. Понятно, что оценка исторических событий с точки зрения личных интересов (семейных, бытовых и прочее) лежит за пределами науки. Мы можем не любить Сократа, потому что он, как говорят, «не в нашем вкусе». Но такая оценка внешности или поведения Сократа, который, кстати, осуждается многими, поскольку он еще и не зарабатывал денег для семьи, не является *общезначимой*. А оценка обретает общезначимость тогда, когда в этой оценке и зависящей от нее интерпретации личности, события, факта начинает выражать себя интерес группы или всего человечества. Но является ли любая общезначимая оценка объективным научным знанием?

Здесь мы уже оказываемся перед проблемой: оценка есть *выражение* или *отражение*? Является ли оценка в социальной науке выражением чьих-то интересов, или же она отражает то, что есть на самом деле? Для естественной науки такая постановка вопроса бессмысленна, но в методологии социальной науки она оказывается на первом плане.

Понятно, что там, где оценки ученого лишь выражают его социальные приоритеты, он — прежде всего идеолог, а не ученый. Оценка, обусловленная групповым интересом, также субъективна, как и мое личное пристрастие. И в этом смысле Петр Лавров прав, когда указывает на разные типы субъективизма — от глупости, от неведения и ... от пристрастий. Но от указанных форм субъективизма он отличает еще одну форму субъективизма, которая присуща грамотному историку. По мнению Лаврова, «историку нужна не более критическая установка фактов, а более упорная работа над своим общим личностным развитием, выработка более широкого личного мировоззрения, личное усвоение высоких жизненных целей. Лишь этот субъективный элемент может доставить ему надлежащее понимание эпохи»¹.

Речь здесь идет о зависимости оценок ученого от его идеалов и уровня личностного развития. И в данном случае чем более полноценной является личность, тем объективнее ее оценка. «Усвоение высоких жизненных целей» в данном случае совпадает с присвоением идеалов Истины, Добра и Красоты. И, выражая эти идеалы, ученый как раз и способен на объективное научное отражение социальной жизни. Именно в этом случае личность оказывается выше

¹ Лавров П.Л. Задачи понимания истории. М., 1898. С. 88.

примитивной социальной детерминации. Рассматривая жизнь через призму идеалов, она способна преодолеть указанную детерминацию, даже если групповое мнение именуется «классовой точкой зрения».

Отстаивать «классовую точку зрения» в политической борьбе естественно и даже неизбежно. Можно согласиться и со сформулированным в конце XIX в. принципом «партийности» литературы. Но наука в споре различных и даже противоположных позиций не может занимать одну из сторон. Как заметил когда-то Гете, истина заключается не в крайностях, она над ними. И единственной «точкой зрения», совпадающей с истиной, может быть нравственная точка зрения.

П. Лавров признавал нравственность «субъективным моментом» научного поиска, используя понятие «научный субъективизм». Но в том-то и дело, что субъективное на уровне идеала уже оказывается объективным. Субъективное в форме идеала становится залогом объективно-истинного знания. И в таком взаимодействии субъективного и объективного нет ничего мистического.

Соотношение объективного и субъективного в настроениях, желаниях, целях людей интересовало уже Гегеля. Объективное содержание наших целей связано у Гегеля с выражением в них Мирового духа. У Маркса это объективное содержание рождается из самой деятельности, и здесь важно понять диалектику объективного и субъективного в самой деятельности, в самом целеполагании. Проникнуть в цели, желания и настроения людей интересно для писателя и ученого именно тогда, когда они имеют общезначимый характер. Но еще важнее показать, как в субъективном представлено объективное, как через единичное просвечивает общее. И тогда оценки исследователя становятся научными и обретают характер объективной истины.

2.4. К. ЯСПЕРС О «ФИЛОСОФСКОЙ ВЕРЕ». СООТНОШЕНИЕ ВЕРЫ И ЗНАНИЯ

Идею «ценностной нейтральности» науки отстаивали позитивисты начиная с О. Конта. И поскольку альтернативой позитивизма в XX в. был экзистенциализм, мы рассмотрим попытку синтеза разума и ценностных установок на почве веры на примере учения К. Ясперса.

В одной из своих работ Ясперс писал: «Философия столь же древняя, как и религия, и древнее, чем любая церковь»¹. А из этого следует, что философия, а посредством нее теория (логос) не бросала в древности вызов религии (мифу), а существовала с ней параллельно

¹ Ясперс К. Введение в философию. Минск, 2000. С. 134.

и даже во взаимодействии. Ясно, что философия у Ясперса не является знанием *сузубо теоретическим* и не имеет прямого отношения к науке. Уже в довоенных работах Ясперса философствование при-
суще *любому* человеку, а не только теоретику. И в этом позиция эк-
зистенциалиста Ясперса в корне отличается от того, на чем базиро-
валась классическая философия.

Напомним, что философия первого представителя классической философии Сократа строилась на почве рационализма. И точно так же Рене Декарт в Новое время будет доказывать «встроенность» кри-
тического анализа в основание философии. Сомнение в его учении является таким же истоком философии и мышления вообще, каким является вера для религиозного сознания. В том, что мы приняли на веру, мы не сомневаемся. А если мы в чем-то сомневаемся, то, зна-
чит, не верим. Другое дело, что в основании собственного разума мыслящий субъект, согласно Декарту, обнаруживает самоочевидные истины — идею собственного мышления (*cogito, ergo sum*), идею Бога, математические истины. «Присматриваясь ближе к собственному “я”, — пишет А.Д. Майданский, — Декарт первым делом замечает, что оно — *существо конечное и несовершенное*. Только конечное и не-
совершенное существо способно сомневаться, ошибаться, испыты-
вать аффекты, стремиться к чему-либо и вообще изменяться во вре-
мени. Но в сравнении с чем дух сознает себя конечным и несовер-
шенным? Должно быть, рассуждает Декарт, у него имеется идея некой бесконечной и совершеннейшей вещи, и, руководствуясь этой идеей-эталон, дух судит. ... Логически бесконечное “первое” конечного»¹. Как следует из приведенной реконструкции логики Декарта, даже в интуитивном акте у рационалиста Декарта нет мес-
та вере. Непосредственным образом истина открывается именно разуму.

Тем не менее попытка Ясперса соединить рациональное с ирра-
циональным была не первой. Христианская философия, и прежде
всего в католицизме, пытается исходить из двух оснований — зна-
ния и веры. И среди христианских апологетов были как те, кто про-
тивопоставлял знание вере, так и те, кто пытался укрепить мощь
веры за счет силы знания.

Противоположность знания и веры в христианской апологетике
утверждал **Квинт Септимий Флорент Тертуллиан (около 160 — после 220 г.)**, который получил прекрасное античное образование в горо-
де Карфагене, занимался адвокатской практикой в Риме, но затем принял христианство и стал священником. «Итак, что Афины —
Иерусалиму? Что Академия — Церкви?» — писал Тертуллиан, имея

¹ Майданский А.Д. Дух и душа: Декарт и Спиноза // Человек. 2006. № 1. С. 115.

в виду, что ветхозаветная вера несовместима с разумом греков и римлян¹. К Богу, настаивал он, неприменимы вопросы «зачем?» и «почему?». Тертуллиан убежден в том, что именно *простая, необразованная и невоспитанная душа* — христианка. В сочинении «О свидетельстве души» он доказывает, что человеческой душе прирождены христианские истины о существовании Бога, о Страшном Суде и Царстве Божиим. Все изобретения философов, согласно Тертуллиану, бессмысленны и ничтожны в сравнении со свидетельствами души простого человека. Ведь несомненно, пишет он, что душа старше буквы, а «сам человек — старше философа и поэта»².

Если неискушенная душа приемлет христианскую веру сразу и безо всяких доказательств, то человеку, развращенному культурой, необходимо пройти путь *опрощения и аскетизма*. Естественным состоянием человека Тертуллиан считает здравый смысл, искренние желания и чистую, искреннюю веру. Все это можно обнаружить в глубинах души, освобождаясь от *культуры как тяжелой болезни*. Такого рода самопознание, согласно Тертуллиану, есть путь к истинной вере, который прошел он сам, будучи поначалу язычником.

Итак, у Тертуллиана *вера — антипод разума*. А в результате он не допускает разум в святая святых и противится рациональному исследованию основ христианского вероучения. Согласно Тертуллиану, недопустимы споры о скрытом смысле библейских образов и попытки их аллегорического толкования, идущие от Филона Александрийского. Метод экзегетики, который впоследствии будет широко использоваться христианскими богословами, по мнению Тертуллиана, приводит к ересям, т.е. к отклонению от основ христианства, признанных церковью. Не стоит искать логику в том, считает Тертуллиан, что кажется нам абсурдным. Тем более не нужно искать скрытые смыслы в том, что должно пониматься буквально. Для того и дана человеку вера, утверждает он, чтобы воспринимать буквально то, что выше человеческого разумения. А потому, чем *абсурднее* то, что сказано в Писании, чем оно непостижимее и невероятнее, тем больше у нас оснований для веры в его божественное происхождение и смысл.

Бог является человеку, доказывает Тертуллиан, *самым невероятным и неразумным способом*. Именно так являлся людям Христос, который предстал перед иудеями в качестве униженного и смертного Бога, и иудеи не приняли его. Но для христианской души, утверждает Тертуллиан, в этом абсурде заключены метафизическая тайна и высший смысл. Широко известны рассуждения Тертуллиана о том, что унижение Христа не является постыдным, ибо достойно стыда.

¹ Тертуллиан К.С.Ф. Избранные произведения. М., 1994. С. 109

² Там же. С. 88.

Смерть Сына Божьего достоверна, так как нелепа. Его Воскресение несомненно, ибо невозможно. Впоследствии Тертуллиану будет приписана формула: «Верую, ибо абсурдно». Справедливости ради отметим, что подобного утверждения в сочинениях Тертуллиана нет. Но общий пафос его творчества в этой формуле выражен верно. И следует отметить, что его страстная проповедь чистой веры, несовместимой с разумом, оказала влияние на многих христианских мыслителей, вплоть до основателя экзистенциализма С. Кьеркегора, жившего уже в XIX в.

Иначе был настроен грекоязычный апологет **Флавий Иустин (II в.)**, а по-другому — Юстин, который за свои проповеди в 165 г. был обезглавлен по приказу римского префекта. Юстин поначалу учился у последователей Платона, Аристотеля и стоиков. Затем он стал проповедовать христианство и основал в Риме христианскую школу. Главный вопрос, который встает перед Юстином в деле защиты христианства, — это вопрос о том, что делать с языческой мудростью, с греческой философией в частности. Юстин не отрицает за ней права называться мудростью, но считает это мудростью низшего порядка, по сравнению с мудростью христианской. Преимущество христианской мудрости Юстин видит в том, что она является более древней в сравнении с языческой. С другой стороны, считал он, лучшие умы античности, и прежде всего Платон и стоики, близки христианству, поскольку черпали свою мудрость именно в Библии. А значит, истинная философия может служить делу веры.

В том же духе рассуждал представитель западной патристики **Тит Флавий Климент (ок. 150–216)**, родившийся в языческой семье и получивший хорошее образование. Как и многие его современники, Климент принял христианство уже в зрелом возрасте. После долгих путешествий по Сирии и Палестине он оказался в Александрии, где в 200 г. стал главой богословской школы. Климент, как и Юстин, не отбрасывает языческую мудрость, а видит в ней своеобразную подготовку и преддверие христианства. Подобно «варварской философии» иудеев, а именно так Климент называл учение Ветхого Завета, «эллинская философия» вела человечество к христианству, хотя и окольным путем. Языческая философия, подчеркивает Климент, была для греков тем же, что и закон Моисея для евреев. Поэтому философия не может быть просто отброшена, а должна быть подчинена Богопознанию, т.е. движению христиан к истинной вере. Философия должна быть *служанкой богословия*. Это положение, сформулированное Климентом, станет впоследствии основой средневековой философии. В свою очередь, геометрия, астрономия и музыка, согласно Клименту, должны быть «служанками» философии.

Итак, у философии, по мнению Климента, не должно быть своего особого предмета, отличного от того, чем занимается богословие.

Христианская философия, в противоположность «эллинской» философии, по своим целям и задачам совпадает с христианской религией. И тем не менее у философии есть особые возможности, которые она использует, защищая веру. Речь идет о способе *рационального доказательства*. Дело в том, что Климент различает непросвещенную веру простых людей и просвещенную веру образованных людей и богословов. Климент — противник воспевания слепой веры как единственного пути к Богу. Вера не только не страдает от логических доказательств, утверждает он, а, наоборот, углубляется за счет философской рефлексии. Так Климент Александрийский становится родоначальником того направления в христианстве, согласно которому *с помощью знания мы углубляем и проясняем веру*.

Но это не означает, что простая вера не ведет к спасению. В отличие от гностиков, утверждавших, что надежды простых верующих на спасение напрасны, так как оно будет даровано лишь избранным, Климент уверен, что спасение через веру доступно каждому. Но, будучи основой спасения, простая вера — это только фундамент без здания. И чтобы возвести здание веры в его полноте и совершенстве, необходимо знание, доводящее веру до состояния *осознанной религиозности*.

Таким образом, Климент Александрийский первым в истории христианства сформулировал знаменитый принцип *гармонии веры и разума*. В дальнейшем этот принцип будет уточняться в учениях Августина Блаженного, Ансельма Кентерберийского, Фомы Аквинского и других христианских мыслителей. Он создал предпосылки для *теоретических исследований* в области христианского богословия. Уже у Климента был достигнут тот союз античного разума и ветхозаветного откровения, на почве которого получила свое развитие христианская культура Средневековья.

Но был этот союз результатом *внешнего* объединения усилий или *внутреннего* синтеза? Как показывает более чем двухтысячелетняя история христианства, соединения религиозной веры и разума в нечто «третье» так и не произошло. А это значит, что Климент, Августин и другие представители христианской патристики пытались усилить веру за счет разума лишь *извне*. И совсем другую цель объединения разума и веры *изнутри* ставит Карл Ясперс в XX в.

Человек, доказывал Ясперс, не может знать что-то о мире и о себе в этом мире, *не переживая* этого знания, поскольку всякое знание для человека имеет нравственно-практическое значение. Таким образом, Ясперс вслед за Фихте провозглашает приоритет *практического разума*: всякая теория является производной от практики. Но у Фихте в понятие практического разума входит не только чувство и внутреннее переживание, но и *Дело-Действие*, т.е. осуществление себя вовне и делание себя некоторой предметностью («Не-Я»).

А это значит, что для всякого знания у Фихте есть некоторая *объективная* мера и *объективная* логика. Иначе у Ясперса, у которого практический разум остается опять же только *переживанием самого себя*, неким томлением духа. Но устремления экзистенции обретают у Ясперса характер *трансцендирования*, без которого, замечает он, экзистенция оказывается бесплодным, лишенным любви «демоническим упрямством».

Вполне понятно, что в роли трансценденции здесь выступает Бог. Но Бог в учении Ясперса не совпадает с каноническим христианским Создателем. Отличается он и от Бога философов классической эпохи. Если у Декарта Бог был гарантом истинности наших знаний, то Бог Ясперса является *гарантом человеческой свободы*. И в этом Ясперс очень близок к основателю экзистенциализма С. Кьеркегору. Своеобразие позиции Кьеркегора, напомним, состоит в том, что Бог есть *субъективное бытие*, которое *сродни самому человеку*. И *вера* в него является высшей формой экзистенциального порыва, *объективных критериев* которого не существует. Единственный критерий истинной веры, по Кьеркегору, есть сам Бог, когда он *откликается* на призыв человека.

Именно философствование, согласно Ясперсу, должно прояснить нам подлинную суть человека, его «самость». Еще раз уточним, что божественное бытие, согласно Ясперсу, *посредством* коммуникации по существу *созидает* человеческое бытие. *Трансценденция здесь творит экзистенцию*. И в этом смысле экзистенциальная коммуникация между людьми — это всего лишь *отражение* высшей формы экзистенциального общения с Богом.

Однако, как уже говорилось, в 1930-х гг. ориентиры в творчестве Ясперса меняются. В работе «Разум и экзистенция» он отмечает особую роль *рефлексии* для прояснения экзистенции. Вера без разума, по его словам, оказывается столь же неполноценной, сколь и разум без веры. Но в поисках синтеза между верой и разумом Ясперс по сути пытается усидеть на двух стульях. И этим определяется *двойственность*, или, как принято сейчас говорить, *амбивалентность* его позиции.

Выражением указанного компромисса становится введенное Ясперсом понятие «философская вера». «Философская вера» Ясперса — это своеобразный неологизм, которым он активно пользуется в послевоенные годы. Именно под таким названием — «Философская вера» — выходит в 1948 г. одно из главных произведений Ясперса, в основу которого лег курс лекций, прочитанный им за год до этого в Базеле. Такого рода вера призвана преодолеть, с одной стороны, крайности христианской веры, основанной на откровении, а с другой — ограниченность научного мышления, не признающего ничего непостижимого. В отличие от того и другого философская

вера опирается у Ясперса на *опыт и рефлексию*, но именно они должны привести человека к трансценденции как *непостижимой тайне бытия*.

В своем желании обосновать философскую веру Ясперс создает знаменитое произведение «Смысл и назначение истории» (1949), в котором вводит другое известное понятие *осевого время*. Впоследствии оно прекрасно вписалось в духовную культуру XX в. Что касается истории, то Ясперс, подобно Максу Веберу и неокантианцам, видит в ней то, что *неповторимо* и сугубо *индивидуально*. Своеобразие исторической реальности, считает Ясперс, состоит в том, что в каждом ее событии, в каждой ситуации сплавлены *физический и психический* моменты. И как раз из этого единства рождается *смысл истории*. Как мы видим на примере характеристики исторической ситуации, тяга к компромиссам — фундаментальная внутренняя склонность Ясперса.

Но именно потому, что такого рода компромиссы у Ясперса, в отличие от диалектических противоречий в духе Гегеля, *ничем реальным не опосредованы*, они хрупки и искусственны. У Гегеля противоположности опосредованы *деятельностью субъекта*. У Ясперса они *непосредственно совпадают*, что невозможно объяснить, но нужно принять как *данность*. Что касается такого компромиссного явления, как «философская вера», то его реальность Ясперс пытается подкрепить мифом об «осевом времени». И это действительно *новый миф*, потому что доказательства, приводимые Ясперсом в пользу такого всемирно-исторического события, как «осевое время», не извлекаются им из *фактов* реальной истории, а *конструируются* на основе философских размышлений, аналогий и риторики. Мы говорили о том влиянии, которое на Ясперса оказал Макс Вебер. Тем не менее там, где Ясперс вводит понятие «осевого времени», это нечто далекое от собственно *исторического* исследования. Здесь такой перевес риторики над фактом, что указанная работа Ясперса несопоставима ни с историческим анализом Вебера, ни с аналогичными работами Шпенглера. Впрочем, отсутствие серьезных, доказательных свидетельств в пользу существования «осевого времени» для Ясперса есть подтверждение того, что его корни и причины нужно искать в области трансцендентного.

Философская вера оказывается у Ясперса чем-то вроде *праосновы* науки и религии, совмещающая в себе их черты. И в этом качестве она, по убеждению Ясперса, возникла в эпоху между 800 и 200 гг. до н.э., когда в Китае, Индии, Персии, Палестине и Древней Греции происходил переход к *индивидуальному мышлению*, прокладывающему путь к экзистенции.

Ясперс характеризует это время как «ось мировой истории», поскольку он, в противоположность Шпенглера, настаивает на *един-*

стве мировой истории. Но если Гегель *кульминацию* единого исторического процесса связывал с христианством, то Ясперс, в свете учения Шпенглера, уже более «демократичен». И «ось мировой истории» захватывает у него не только европейский Запад, но и Восток. В течение довольно долгого времени на огромных территориях, по его убеждению, формировалось новое сознание, с возникновением которого локальная жизнь превратилась в *единую историю человечества*.

Ни одна из мировых религий, согласно Ясперсу, не может всерьез объединить людей. Но это доступно «философской вере», которая когда-то уже изменила духовный облик человечества. Выдвигая на первый план рождение философской веры как объединяющего человечество *духовного состояния*, Ясперс тем самым бросает вызов не только Шпенглеру, но и Марксу, который, по его мнению, не прав, делая ставку на *материальное производство* как ведущий фактор исторических изменений.

Как мы видим, проблема *экзистенциальной коммуникации* в послевоенный период оборачивается у Ясперса вопросом о *философской вере* и в результате обретает историческое звучание. Но при этом радикального отказа от изначальных представлений здесь не происходит. Философская вера, согласно Ясперсу, родилась вместе с *рефлексией*. С другой стороны, философская вера родилась из трагического осознания человеком *конечности* своего индивидуального существования. И потому философская вера стала именно *верой*, которая пытается совершить невозможное — сделать наше Я бесконечным через *коммуникацию с трансценденцией*.

Отсюда особое внимание у «позднего» Ясперса к *экзистенциальному философствованию* в жизни отдельного человека и всего человечества. В этом философствовании Ясперс стремится соединить разум с верой, избежав крайностей *рассудочности и мистицизма*. Но итогом такого «компромисса» по сути оказывается *пустая риторика*.

Итак, просвещенная вера, о которой мы говорили в связи с учением Климента Александрийского, отличается от философской веры Карла Ясперса. Проходя горнило сомнения, просвещенная вера остается верой. И «осознание» и «прояснение» религиозности не означает здесь трансформации ее основ. Иначе у Ясперса, у которого философская вера обретает рациональные черты.

Ясперс пытался обновить веру за счет разума, а разум за счет веры. Но при этом поднял, но не решил серьезные философские вопросы. Может ли сомнение и рефлексия обновить веру, не разрушая ее основ? Всегда ли интуитивные самоочевидные истины имеют религиозную природу?

Иррационалиста Тертуллиана и рационалиста Декарта объединяет *противопоставление знания и веры*. При этом если у Тертуллиана

общение с Богом возможно лишь на почве иррациональной веры, то у Декарта важнейшая миссия Бога — быть гарантом истинности знаний, добытых рациональным путем. Бог у Декарта является идеалом, но такой идеал отличается от религиозного идеала. И интеллектуальная интуиция у Декарта, посредством которой мы усматриваем самоочевидные истины, отличается от религиозной веры. Мы знаем, что подтверждением истин разума является рациональное доказательство и практика. Что касается истин веры, то они подтверждаются мистическим опытом, отличным от практики как материально-преобразующей деятельности человека. Другой способ подтверждения этих истин — чудо.

И те же серьезные различия существуют между религиозной верой и простым человеческим доверием. Доверие может быть житейским интуитивным «принятием» чего-то. В основе такого чувства — фундаментальная потребность человека любить и доверять другому человеку. И аксиомы, принятые «на веру» в науке, нельзя отождествлять с религиозной верой. Ведь интуитивное, непосредственное знание не всегда имеет религиозную форму. Различные ценностные установки и предпочтения, включая веру в идеалы, могут иметь вполне земное культурно-историческое происхождение.

«Предпочтение» сверхъестественного, конечно, имеет более сложную природу. Хотя и здесь существует давняя традиция видеть в религии «сердце бессердечного мира» (Маркс). Представитель американского прагматизма У. Джемс писал в работе «Многообразие религиозного опыта», что чувство человека *неспецифично*. А это значит, что мы находим одно основание у любви к родителям, Родине, Богу. В указанной традиции религиозное чувство, вслед за Л. Фейербахом, понимают как некую «отчужденную» любовь к другому человеку, компенсацию за отсутствие возможностей для такой любви в реальной жизни.

Как мы видим, если в существовании Бога можно сомневаться, то в существовании самой религиозной веры не сомневаются и атеисты. «Умный» атеизм современной науки и философии тем и отличается от примитивного вульгарного атеизма прошлого, что здесь не пытаются *редуцировать* религиозную веру и не пытаются ее *напрямую* синтезировать с разумом. Но такие попытки соединить рациональное и иррациональное предпринимал не только экзистенциалист Ясперс. Они во множестве представлены в современной эзотерической литературе.

2.5. ОБ ИДЕАЛАХ И НОРМАХ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Если ставить проблему идеалов и ценностей в *общефилософском плане*, то главными здесь будут вопросы о том, объективны они или субъективны, изменчивы или неизменны (вечны), абсолютны

или относительно, а также вопрос о том, даны они человеку *Богом*, врождены ему как *природному существу* или усваиваются через речь, общение, опыт и практику, т.е. сосредоточены в *мире культуры*?

Современный ученый вполне может считать, что идеалы истины, добра и красоты заданы человеку Богом. Что касается собственно научных установок, явных или неявных, осознанных или неосознанных, то большинство ученых и представителей философии науки относят их к миру культуры.

Логические по своей природе ориентиры научного познания сегодня принято определять как *метатеоретический уровень* науки. Речь идет о *методологических принципах*, на которых основана наука данной эпохи. Понятно, что этот уровень научного познания можно обнаружить в процессе специальной *методологической рефлексии*, направленной на само знание и действия познающего субъекта, а не на исследуемый предмет. Такого рода методологической рефлексией всегда занималась философия. Естественно, что и применительно к науке этим занимаются или философствуют ученые, заинтересовавшиеся методологией своих исследований, или специалисты — философы науки.

В общем виде в конце XX в. указанную проблему исследовал уже упоминавшийся М. Полани, разделивший такого рода знание на явное и неявное. На сегодняшний день к общим *методологическим предпосылкам* научного познания относят научную картину мира, научную парадигму, тип научной рациональности и пр.

При этом особо выделяется так называемая *научная аксиология*. Речь в данном случае идет о том, что наука разных эпох имеет разные цели, которые по-разному достигаются. Так, до новой эры египтяне и древние греки занимались геометрией. Причем вторые выучились геометрии у первых. Но условия и цели этих занятий оказались разными. В итоге, исследуя пространственные свойства и отношения, египтяне делали это в основном путем реального измерения, а греки — посредством доказательств, что позволило им создать аксиоматический метод. Геометрия прежде всего нужна для строительства и определения площади земли. Поэтому на Древнем Востоке знания излагались в виде набора рецептов решения задач. А в греческой математике идеалом организации знания стала дедуктивно развертываемая система. Наиболее ярким примером здесь является первая теоретическая система в истории науки — Евклидова геометрия. Именно греки превратили геометрию в духовное занятие, способ получения истинного и доказательного знания.

В ценностных основаниях науки сегодня различают внутренние и внешние. Например, к *внутренним* основаниям знания современного естествознания можно отнести его истинность, доказательность, достоверность, системность. К *внешним* основаниям того же

знания относят его практическую полезность, сориентированность на адаптацию человека к окружающей среде. Принято также различать *общий идеал научности*, который позволяет отличать науку от ненауки, *исторические идеалы научности* и *дисциплинарные идеалы научности*. Охарактеризуем их каждый в отдельности.

Долгое время общим внеисторическим эталоном научности считался *математический идеал*. Впервые о нем заговорили пифагорейцы, которые утверждали, что язык чисел и фигур лучше всего позволяет выразить природу вещей. До нас дошли слова Пифагора о том, что «числам все вещи подобны», а Платон писал, что «Бог всегда является геометром».

На протяжении веков «Начала» Евклида признавались эталоном научности даже у философов. Так, Спиноза написал книгу «Этика, доказанная в геометрическом порядке», имея в виду именно метод Евклида. Математика влияла и на теологию. Существует пример *геометрического* изложения теологии, датируемый XII в. Это трактат «Об искусстве католической веры», который одни приписывают Алану Лилльскому, а другие — Николаю из Амьена. Автор сочинения начинает с определения терминов, аксиом, постулатов, а затем пытается логически вывести истины, касающиеся Бога, творения, искупления, таинств и воскресения.

В эпоху Возрождения идея математического описания действительности обосновывалась средневековым представлением о том, что природа есть книга, написанная «божьими письменами». Со времени эта формула трансформируется в мысль о том, что книга природы написана языком математики. Так, Галилей заявлял, что книга природы написана на языке, в котором буквы — треугольники, окружности и другие геометрические фигуры. Для Ньютона идеалы и нормы организации научного знания также были выражены Евклидовой геометрией, и он создавал механику, ориентируясь на этот образец. В свою очередь механика Ньютона стала эталоном для Ампера, создавшего обобщающую теорию электричества и магнетизма.

Но в XIX–XX вв. математический идеал научности стал вызывать сомнения. Именно в это время наступает кризис оснований математики. «При помощи математики, — заявлял Эйнштейн, — можно доказать все что угодно». В итоге при активной поддержке позитивистов общим эталоном научности стал считаться не математический, а *эмпирический идеал*, согласно которому наука должна обязательно опираться на чувственный опыт.

Именно в эпоху Возрождения проникают уважением к человеческим чувствам и к чувственному опыту. «Знания, не рожденные опытом, отцом всякой достоверности, бесплодны и полны ошибок», — писал в это время Леонардо да Винчи. Особое значение с этого времени придают активному «вопрошанию Природы» — экс-

перименту, который впоследствии станет высшим критерием истинности всякого знания. Но в трактовке позитивистов и неопозитивистов наука во всех своих ипостасях должна *напрямую* соотноситься с чувственным опытом. А иначе она не является наукой. И в таком виде эталон научности признается многими современными исследователями.

Что касается *исторически конкретных идеалов научности*, то этому существует множество примеров. Каждая эпоха, доказывают методологи науки и науковеды, имела свой *идеал научности*, и эти идеалы сменялись в ходе истории. Кроме того, в каждую эпоху могли существовать не один, а несколько конкурирующих идеалов научности. Но обязательно какой-либо один идеал доминировал над остальными. Так, в Средние века различали *правильное знание*, проверенное наблюдениями и приносящее практическую пользу, и *истинное знание*, раскрывающее символический смысл вещей. Практические истины в это время, безусловно, считались более низкими, чем знания, позволяющие посредством земных вещей приобщиться к небесным сущностям, т.е. через микрокосм познать макрокосм. Поэтому в Средние века обоснование знания путем соотнесения его с чувственным опытом — лишь один из многих, и отнюдь не главный.

Даже в трактатах натуралистов эпохи Возрождения наряду с вполне научными описаниями есть указания на чудеса и пророчества. Это отмечает естествоиспытатель XVIII в. Ж. Бюффон, характеризуя работы ученого эпохи Возрождения Альдрованди. Так, в трактате Альдрованди о змеях наравне с описанием видов змей и способа их размножения приводятся пророчества, сказания о драконах, сведения из области геральдики и пр. Такое смешение, конечно, свидетельствует о влиянии идеалов предыдущей средневековой эпохи. Земной мир воспринимался в Средние века как особая книга, в которой выражены божественные идеи. Таким образом, и реальные вещи, и символы оказываются в одном ряду. Именно на этом основании Альдрованди группирует вместе биологические признаки змей и геральдические знаки.

Понятно, что на протяжении продолжительного времени новое содержание облекается в старые формы. Но со временем становление экспериментального естествознания радикально меняет представление об истине. Целью научного познания в Новое время становится изучение свойств и связей природных вещей. Соответственно, как уже говорилось, обоснованным считается только то знание, которое прошло опытную и экспериментальную проверку.

Но и в самом экспериментальном естествознании происходит изменение представлений о том, какую картину мира нужно считать истинной. Так, в физике с XVII по XIX в. формировалась целостная картина физической реальности, но уже в XX в. она сменилась двумя

взаимосвязанными картинами. В данном случае утверждается идеал квантово-механического описания действительности, когда в одном случае дается пространственно-временное, а в другом — причинно-следственное описание явлений. «Классическая физика и квантово-релятивистская физика, — читаем мы у В.С. Стёпина, — это разные типы научной рациональности, которые находят свое конкретное выражение в различном понимании идеалов и норм исследования»¹.

И наконец, внутри каждой области знания есть свои *дисциплинарные идеалы и нормы*. Так, в математике не действует идеал экспериментальной проверки теории, зато для опытных наук он обязателен. С другой стороны, в физике есть нормативы наблюдаемости, соответствия, инвариантности, которые избыточны для наук, которые только вступили в стадию теоретического развития. То же самое касается математического обоснования физической теории.

Если современная биология невозможна без идеи эволюции, то физика пока без нее обходилась. Биология уже давно решает проблему возникновения *самых законов* живой природы. Но в физике этот вопрос всерьез был поставлен только в конце XX в. в термодинамике неравновесных систем, создателем которой стал И. Пригожин. Все это свидетельствует не только о различии, но и об изменении дисциплинарных идеалов научности.

2.6. ОБ АНГАЖИРОВАННОСТИ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ

Выше уже шла речь о кардинальных сдвигах в науке XVIII—XIX вв., превративших естествознание в *производительную силу общества*. Аналогичные процессы наблюдались и в социальной сфере, где в роли посредников стали выступать социолог и политолог. Именно социологическая и политологическая деятельность в XX в. становится своеобразной *социальной инженерией*, опосредующей связь социальной теории с практикой. Как раз в лице социолога и политолога социальная наука превращается в *социальную силу общества*. И этот процесс становится явным и необратимым, когда на политологию начинает полагаться государство, целенаправленно используя ее возможности.

Естественно, что специфический статус сказывается на профессиональных качествах и действиях политолога. Ведь политолог, как и социолог, является теоретиком и практиком в одном лице. Политолог должен не только отслеживать определенные процессы и грамотно их анализировать. Его задача — дать *прогноз* возможного развития политических событий и разработать стратегию достижения

¹ Стёпин В.С. Философия. Общие проблемы. М., 2006. С. 194.

определенной цели. Такой специалист, как никто другой, ощущает *альтернативный ход истории*, рождение исторической реальности из сочетания различных объективных и субъективных факторов. А потому от него требуется умение отличать реальную альтернативу развития от мнимой, определять и использовать предпосылки наиболее перспективного развития событий.

В свете этих многосторонних задач деятельность политолога, социолога, экономиста-практика связывают не только с наукой, но и с искусством. Говорят, что политика — это *искусство возможного*. Политика предполагает способность адекватно реагировать на быстро меняющуюся ситуацию, умение лавировать и находить компромиссы. А это значит, что такие специалисты должны иметь развитую *интуицию*.

Еще в античности Платон (427—347 гг. до н.э.) объявил идеальным правителем философа на троне. И нам известны политики, органично соединявшие в себе две роли — теоретика и практика. Но нормой современного общества является профессиональное разделение этих ролей. И взаимоотношения политолога с политиком, экономиста-теоретика и экономиста-практика могут превратиться в коллизию, связанную с серьезным нравственным выбором.

Платон считал, что идеальный правитель должен управлять, исходя из интересов общества в целом. А интересы общества, согласно Платону, должны соответствовать Высшему Благу, т.е. высшей истине и мировой гармонии. Платон так и не сумел осуществить свой проект идеального государства. Еще сложнее следовать общему благу в современном обществе, где борьба интересов сложнее и запутаннее, чем во времена Платона. Ведь в помощи социальной науки нуждаются не только государство, но и различные оппозиционные силы, которые бывают не только легальными, но и теневыми.

Любой политик выполняет социальный заказ, т.е. в определенном смысле ангажирован. Но одно дело — открыто выражать волю некоторой социальной силы, которая организована в партию и имеет свою программу, и другое дело — быть лобби теневой структуры. Английское слово «лобби» буквально переводится как «кулуары». С определенного момента это слово стали использовать для обозначения системы агентств, возникшей при законодательных органах США. Хозяевами этих агентств были крупные американские монополии, которые организовывали давление на законодателей, выбивая госзаказы и проталкивая удобные для себя законы. При этом часто использовался подкуп, по-другому именуемый «коррупцией».

И здесь, как мы видим, американцы выступили в роли лидеров. Что касается политиков, то они, выполняя чей-то заказ, оказываются перед нравственным выбором. В свое время М. Бакунин писал: «В политике, равно как и высших финансовых сферах, мошенни-

чество считается доблестью»¹. Как же в такой ситуации поступить ученому — социологу, политологу, экономисту? Ведь наука всегда претендовала на истинность своих результатов. А главной характеристикой истины всегда была объективность. Но в какой мере объективная истина является ее идеалом? Или ее идеал — служить субъективной «правде»?

Объективная истина — это отражение сути происходящего или реального положения дел вне чьих-либо пристрастий, интересов и потребностей. Такое понимание объективной истины соответствует состоянию естественных наук. Но в науках об обществе выводы и рекомендации ученых напрямую связаны с интересами больших групп людей. А потому социальные науки часто вступают на путь апологетики.

«Апология» в переводе с греческого означает «защиту», «заступничество», «восхваление». Но в области политики защитить чей-то частный или групповой интерес легче всего и проще всего, выдав его за интерес общественный. Задача ученого в этой ситуации заключается в том, чтобы оправдать такой интерес от имени науки. И идеал объективной истинности научного знания в таком случае оказывается только внешней формой и маской, за которой скрывается субъективный, т.е. частный или корпоративный интерес. А если силу науки ставит себе на службу социальная группа, стоящая у власти, то апологетическим целям служит не только наука, но и вся мощь государственной пропаганды.

Яркий пример — наше советское прошлое, где, в конце концов, у власти оказалась так называемая «номенклатура»². В буквальном смысле «номенклатура» означает роспись имен, а точнее — их перечисление. Но в XX в. у этого слова появился новый смысл, связанный с особенностями бюрократического режима власти. Дело в том, что бюрократический режим тем и отличается от демократического режима, что при нем руководители всех уровней назначаются сверху. И их подбирают согласно строгим корпоративным критериям. Так, допуском в советскую номенклатуру являлись членство в партии и опыт общественной работы. А главной задачей «общественных наук» в лице научного коммунизма, истории КПСС, политэкономии социализма и марксистско-ленинской философии было оправдание существующего положения дел от имени народа и науки. Что касается пропаганды, то она тиражировала эти выводы, т.е. выдавала частный интерес должностных лиц за общий интерес всего народа, используя для этого всю мощь своего потенциала.

¹ Бакунин М. Философия. Социология. Политика. М., 1989. С. 297.

² См.: *Восленский М.* Номенклатура. Господствующий класс Советского Союза. М., 1991.

Опыт общественных наук в СССР был своеобразным подтверждением марксистского положения об их партийности. Науки об обществе, не устал повторять **В.И. Ленин (1870–1924)**, не могут стоять в стороне от борьбы классов и разных групп. Но объективности достигает только тот ученый, который становится на точку зрения, соответствующую социальному прогрессу. Так марксисты решали и решают вопрос об объективности политической и любой другой социальной науки.

Представление современных ученых о социальном прогрессе, как правило, отличается от того, что имел в виду В.И. Ленин. Но по большому счету это не меняет сути дела. И сегодня, как и в начале XX в., существует разница между ангажированными теоретиками, обслуживающими чьи-то интересы, и теми учеными, которые исходят из политических идеалов и принципов. Точно так же нужно видеть разницу между объективным политическим анализом и действием и так называемым «черным» политическим «пиаром», когда политтехнолог зарабатывает деньги, не задумываясь об отдаленных последствиях своих политических комбинаций.

Завершая разговор об идеалах и нормах науки, и социальной науки в частности, отметим еще один момент, который требует от ученого не столько нравственного выбора, сколько профессионализма. Речь идет об «эффекте Эдипа», хорошо известном социологам. Дело в том, что социальный прогноз в случае его обнародования превращается в материальную силу, в фактор самой действительности. И в этом качестве он может принести не только пользу, но и вред.

Как известно, древнегреческий царь Эдип узнал свое будущее и попытался изменить собственную судьбу, исходя из этого «прогноза». Но стремление избежать трагических событий, а именно убийства отца и женитьбы на матери, на деле способствовало их осуществлению. Предугадывание будущего не предотвратило, а реализовало трагическую судьбу Эдипа, по сути оказавшись «рукой рока». И в современной социологии имя царя Эдипа используют в тех случаях, когда речь идет о негативной роли прогноза. Примером такой ситуации является предупреждение о достаточных запасах продовольствия, которое зачастую вызывает панику, и таким образом положительный прогноз упраздняет сам себя. Умение избежать подобных ситуаций — свидетельство *профессионализма* социолога и политолога, которым он должен обладать, наравне со способностью к *ответственному нравственному выбору*.

ГЛАВА 3

ЭТИКА НАУКИ. О ГУМАНИТАРНОМ КОНТРОЛЕ ЗА РАЗВИТИЕМ НАУКИ

- 3.1. Единство Истины и Добра как основа классической этики
- 3.2. Истина как антипод Добра в неклассической философии и этике
- 3.3. Этика ученого в индустриальную и постиндустриальную эпоху

Этика возникла еще в античности, хотя соотношение этики и философии во времена, когда философия не была областью профессиональных занятий, — особая проблема. Более простым кажется вопрос о возникновении этики в области науки. Такой раздел в философии науки появляется в XIX–XX вв. Но этические проблемы в философии обсуждались уже в древности. Так что же такое этика? И существует ли автономная этика науки, этика ученого?

Нравственность, имеющая отношение к этике, начинается там, где человеческое поведение оценивается в категориях «хорошо» и «плохо». Иначе говоря, когда есть оппозиция Добра и Зла. Эта оппозиция пронизывает собой и миф, и искусство, и детскую сказку, и философию. В качестве добрых и злых мы оцениваем именно человеческие *поступки*. Причем поступок — это не просто действие, а действие *мотивированное, намеренное, свободное*. Потому-то человек и *отвечает* за свои поступки.

3.1. ЕДИНСТВО ИСТИНЫ И ДОБРА КАК ОСНОВА КЛАССИЧЕСКОЙ ЭТИКИ

Природа, безусловно, действует. Но она не *поступает*. И если мы иногда оцениваем действие природных явлений на человека в категориях Добра и Зла, то это, так сказать, переносное, а не собственное их значение. В таком случае мы персонифицируем явления природы, что в особенности проявляется в мифе и в искусстве. Однако это уже так называемый *антропоморфизм*, т.е. такое осознание человеком природы и самого себя, когда явления природы наделяются человеческими чертами. В природе же самой по себе ничего мотивированного, намеренного и свободного нет. И с такого объективного взгляда на нее, собственно, и началась наука о природе — естествознание.

Если молния убивает человека, то это плохо для данного человека, его родных и близких. Но это не значит, что молния «плохая».

И даже собака, которая кусает человека, не является «плохой» собакой, она — нормальная собака, потому что в самой собачьей природе заключена способность кусаться. И таковы же все законы и силы природы: они не «хорошие» и не «плохие», они *объективные*, т.е. ни от чьей воли и сознания не зависящие.

Соответственно и наука, которая открывает законы природы, не «хороша» и не «плоха». «Взятая просто как система знания, — пишет в связи с этим Эвандро Агацци, — (т.е. рассматриваемая только с точки зрения ее содержания), наука не имеет этического измерения»¹. Но если наука помогает людям жить, она хороша. Если, наоборот, мешает, то она плоха. И дело не только в результатах научных исследований и их практическом использовании на благо или во вред людям. Дело в том, что по большому счету *истина* не может быть этически нейтральной.

Именно отсюда проистекает то противоречие, в котором бьется современная «этика науки». С одной стороны, наука *объективна*, поэтому неуместно морализаторство, нужно не плакать и не смеяться, а *понимать*. С другой стороны, наука открывает *истину*, а истина уже не может быть этически нейтральной. «Истина — великое слово, — писал в свое время Гегель. — При слове истина у человека выше вздымается грудь». И это вовсе не потому, что истина нас напоят и накормит. Даже практика, как отмечал английский философ Френсис Бэкон, «должна цениться больше как залог истины, а не из-за жизненных благ»². Любовь к истине, стремление к истине другой философ Спиноза называл «интеллектуальной любовью к Богу». И это, согласно Спинозе, *высшая* человеческая страсть, а искание истины есть высшее религиозное служение. Такое понимание истины становится возможным, поскольку в классической философии Истина не отделяется от Добра. Соответственно, Истина с точки зрения классической философии — Бог свободного человека, а ложь — религия рабов и хозяев. И это убеждение пришло к нам из античности.

Древние греки считали, что Истина, Добро и Красота образуют неразрывное единство: Истина не может противоречить Добру, а Добро — Истине. Поэтому ложь не может быть прекрасной. Красивая ложь — это только симуляция красоты. Но бывает и так, что жизнь оказывается пронизанной ложью. При этом попытки прикрыть ложь красотой только удваивают эту ложь. Точно так же научная истина может обернуться против человека. И это в особенности стало ясно, когда разорвались атомные бомбы над Хиросимой и Нагасаки.

¹ Агацци Э. Моральное измерение науки и техники. М., 1998. С. 7.

² Бэкон Ф. Соч. Т. 2. С. 74.

Но уже задолго до этого некоторые истины начали смущать тех, кто их открывал. Уже шла речь о пифагорейцах, которые считали, что людям полезно знать не всякую истину. И именно от пифагорейцев в античности идет деление знания на *эзотерическое*, т.е. внутреннее знание для посвященных, и *экзотерическое*, т.е. знание внешнее, доступное всем. Здесь представление о вреде знания проистекает из морально-этических соображений: некоторые истины могут внести в душу человека смятение, беспокойство. А идеалом греков были спокойствие и душевное равновесие.

Одним из открытий пифагорейцев стало открытие несоизмеримости стороны и диагонали квадрата. И именно это открытие они, согласно преданию, как уже говорилось, «засекретили». Ведь в мире все, как они считали, должно быть гармонично и соизмеримо. «Открытие иррациональности, — пишет П.П. Гайденко, — т.е. отношений, не выражаемых <целыми> числами, вызвало, видимо, первый кризис оснований математики и нанесло удар по философии пифагорейцев»¹. Но что означает здесь «иррациональность»? Почему число 2 «рационально», а число $\sqrt{2}$ «иррационально»? Число $\sqrt{2}$ «иррационально» с точки зрения «рациональной» организации «Космоса», а «рациональная» организация последнего списана с «рациональной» организации общества. Именно такой ее мыслили пифагорейцы и такой она предстала в организации их собственного союза.

От греков также идет понятие *герметизма*, т.е. закрытости. Предполагалось, что таким «закрытым» знанием владеет бог Гермес Триждывеличайший. В этом случае знание должно быть закрытым, потому что оно дает человеку могущество и власть над другими людьми. Овладев им, люди могут стать подобными богам. Греки считали, что именно за разглашение божественных тайн Зевс и наказал Прометея: люди не должны знать и уметь то, что умеют боги.

Кстати, в Средние века и эпоху Возрождения слово «философ» ассоциировалось с образом человека, владеющего «тайным знанием». Отсюда и название «философский камень». Известно, что знаменитого итальянского философа Джордано Бруно сдал инквизиции его покровитель венецианский патриций Дж. Мочениго. Он считал, что Бруно владеет «тайным знанием», в том числе знанием о том, как простые металлы превращать в золото, и не хочет делиться им со своим покровителем. Тем не менее официальное обвинение церкви состояло в том, что Бруно не признает таинств, хулит Богородицу и пр.

Но вернемся в Древнюю Грецию, где в V в. до н.э. вокруг понятия истины разыгрались настоящие страсти. Самый известный в кругу софистов Протагор был обвинен в аморализме за то, что утверждал:

¹ Гайденко П.П. История греческой философии в ее связи с наукой. С. 44.

«О богах ничего не могу знать, ни того, что они существуют, ни того, что они не существуют, ни того, какое они имеют обличье, ибо предмет темен, а жизнь человеческая коротка». Но ничего не знать о богах — это значит ничего не знать об Истине, Добре и Красоте. А если человек об этом ничего не знает, то как он может поступать нравственно? По сути здесь перед нами уже ослабленный вариант того, что затем прозвучит у Канта, а впоследствии и у Достоевского: если Бога нет, то все позволено.

Софисты впервые стали доказывать, что истина *субъективна* и *относительна*. Каждый судит по-своему. А из этого следует, что нет и общего для всех Добра, а есть только свое маленькое «добро» у каждого человека. Но что же тогда объединяет людей?

Из необходимости единения людей в полисе исходил противник софистов Сократ. Человек не только может, он *должен* знать объединяющую нас истину! Именно в этом был пафос философии Сократа. А это значит, что существует *Абсолютная Истина*, а следовательно, и *Абсолютное Добро*, и *Абсолютная Красота*.

Другая точка зрения была выдвинута идеологами «гражданского общества» в Новое время, которые заявили, что людей объединяет не истина, а *интерес*. Адам Смит говорит об этом совершенно определенно: «Я заинтересован в мяснике, потому что только от него могу получить мясо к обеду, я заинтересован в булочнике, потому что только от него могу получить хлеб, и я заинтересован в пивоваре, потому что только от него могу получить пиво. А они заинтересованы во мне только потому, что я за все это плачу деньги». И это, как считал английский политэконом Смит, объединяет людей гораздо более прочными узами, чем служение мифическому Всеобщему Благу.

Греки до такого додуматься не смогли. Они вели в основном *натуральное* хозяйство. Но их объединял гораздо более серьезный общий интерес: их гражданское и политическое объединение должно было противостоять рабам, число которых превышало число свободных граждан. Рабы были, так сказать, «внутренними врагами». Хотя были, конечно, у свободных греков и внешние враги, прежде всего персы. И период греко-персидских войн стал у этого народа периодом наивысшего подъема гражданских и патриотических чувств.

Люди должны жить *вместе*. Вот конкретное выражение Идеи Всеобщего Блага у греков. Порознь люди жить не могут. Разделение и вражда есть Зло, дружба и любовь — это Благо. Поэтому Сократ, Платон и Аристотель усмотрели в философии софистов серьезную общественную опасность и аморализм. В определенном смысле в этом и состоит «партийность» философии: она борется или за истину, или против истины. А утверждение, что истина субъективна, — это эвфемизм. Ведь «субъективная истина» — это то же самое, что

«деревянное железо». Истинно, по определению, то, что соответствует *объективной действительности*. А что не соответствует этому, то ложь. И третьего не дано.

3.2. ИСТИНА КАК АНТИПОД ДОБРА В НЕКЛАССИЧЕСКОЙ ФИЛОСОФИИ И ЭТИКЕ

Морально-этическая сторона научного знания о природе явным образом выступила у Эпикура, который считал, что нам отравляет жизнь прежде всего страх, а страх порождается неизвестностью и таинственностью происходящего в природе. Поэтому знание подлинных причин происходящего освобождает человека от страха. Человек должен знать, полагал Эпикур, которого считают первым просветителем, отчего могут происходить фазы Луны, восход и заход Солнца, отчего происходят землетрясения, отчего образуются роса и лед, гром и молния, облака и дождь. И Эпикур пытается сам дать ответы на вопросы о естественных причинах явлений природы. Причем самое главное здесь то, что Эпикур противопоставляет *естественное* объяснение природных явлений *мифологическому* и указывает этическое назначение такого научного объяснения: «Нашей жизни нужны уже не неразумная вера в необоснованные мнения, но то, чтобы жить нам без тревоги»¹.

Трактовка Эпикуром знания природных причин свидетельствует о том, насколько греки были далеки от идеи материально-практического использования научного знания. Истина нужна человеку не для того, чтобы практически овладеть природой, а для того, чтобы *овладеть собой, подняться над собой, возвыситься в собственных глазах*.

Эпикур был уверен, что человек *может* знать истину. И это был последний оптимистический порыв, в котором окончательно выдыхается античный пафос искания истины. Уже почти одновременно с Эпикуром и эпикурейством рождается философия стоиков, которую впоследствии называли философией *усталого духа*. Человек может постигать истину, считали стоики, но от этого жизнь человека не становится более счастливой. Ведь истиной является также и то, что каждого из нас ждут старость, болезни и смерть. Таким образом, уже у стоиков брезжит та идея, что наше моральное самочувствие коренится не в природе, а в *обществе*. Но что мы знаем об *этом* — вот в чем вопрос. И тут никакое естествознание не поможет. Поэтому уже у стоиков звучат мотивы, которые перейдут затем в христианство.

В свое время против рационализма греческой философской классики выступили *кинники (циники)*, которые заявили, что всякая наука,

¹ Эпикур. Письмо Пифоклу // Античные философы. Свидетельства, фрагменты и тексты. Киев, 1955. С. 247.

как и вся культура, есть нечто *искусственное*, а человек должен жить *естественной* жизнью. А для этого человеку достаточно естественных органов чувств. Если у человека есть глаза, чтобы видеть, а уши, чтобы слышать и т.д., то зачем нам какие-то платоновские «идеи»? Зачем кроме действительных столов нам еще идея «стольности», а кроме действительных лошадей еще идея «лошадности»? Вернемся из этой извращенной культуры в природу, говорили киники-циники, и будем счастливы...

Но после софистов, циников и скептиков против единства истины и блага выступили христиане. Они говорили: «Во всякой мудрости много печали», «Умножать знание — умножать скорбь». Таковы христианские максимы относительно мудрости, знания, истины, науки. Ярким примером здесь может служить философия знаменитого христианского философа Тертуллиана. «Верую, ибо абсурдно» — так очень коротко выражают обычно понимание Тертуллианом соотношения веры и знания, религии и науки. Абсурд есть то, что противоречит науке. Наука ищет причины происходящего. Абсурд, напротив, есть то, что не имеет ни основания, ни причины.

Позже христианские философы смягчили резко отрицательное отношение к науке. Она имеет свое право на существование, но только в качестве «служанки теологии». И на протяжении всего периода Средних веков христианские философы стремились гармонизировать отношение между наукой и теологией, знанием и верой, логикой и откровением. Но в конце Средневековья вера и знание снова разошлись. А в начале Нового времени появляется наука, свободная от опеки церкви, хотя еще и вынужденная оглядываться назад, как это было у основоположника европейского рационализма Р. Декарта, который всю жизнь стремился заверить власти, светские и духовные, в своей лояльности по отношению к христианской религии и церкви. Участь Галилея, которого церковь вынудила отречься от своих научных убеждений, заставила его быть осторожным.

Критический характер науки со временем стал почитаться за благо, а догматизм христианской религии и теологии стал толковаться как мощное препятствие на пути научного прогресса. Европейская философия и наука вернулись к Эпикуру. Французский ученый и философ Гассенди возродил эпикурейство уже на новоевропейской почве. Борьба против засилья религии и церкви в общественно-политической и моральной области стала главным делом Просвещения XVIII в., действовавшим под знаменем Разума и Науки. Наука рассматривалась просветителями как главное орудие в борьбе с темными предрассудками и суевериями. Чтобы нести людям передовые научные взгляды, они как раз и стали издавать «Энциклопедию», в которой приняли участие почти все известные в то время ученые.

Но наука, освободившись от опеки церкви и религии, оставила за ними морально-этические проблемы. А за собой наука закрепила право лишь на инструментальную истину. *Инструментальная истина* — это такое знание, которое позволяет человеку манипулировать вещами и природными процессами и ценится только из-за жизненных благ. Так, наука в погоне за материальными благами утратила идею Блага, которая дает человеку не хлеб насущный, а кое-что поважнее — *смысл жизни*. В результате уже в эпоху Просвещения, представители которого противопоставляли науку темным суевериям и догматизму церкви, Жан-Жак Руссо выступил против научной рациональности, которая убивает *чувство* и делает человека бездушным.

В определенном смысле Ж.-Ж. Руссо стал предтечей Ф. Ницше, который проклял и христианство, и науку. Ницше отвергал истины христианства и науки по эстетическим соображениям. Наука, говорит он, видит всякую птицу ощипанной. Своим односторонним анализом она убивает живое. А прекрасное есть жизнь. Поэтому наука убивает и красоту. Как известно, Ницше придерживался философии жизни, которая отрицала науку и научную истину во имя жизни.

Роль науки в человеческой жизни *противоречива*, доказывал тот же Ницше. «Последняя цель науки в том, — писал он, — чтобы доставлять человеку как можно больше удовольствия и как можно меньше неудовольствия!»¹ Подобным образом рассуждали просветители, прогрессисты и оптимисты. Но в этом мире за удовольствия приходится платить. «А что, — пишет далее Ницше, — если удовольствие и неудовольствие так тесно связаны друг с другом, что тот, кто *хочет* иметь возможно больше первого, *должен* иметь возможно больше и второго, — что тот, кто хочет преуспеть в “небесном восхищении”, *должен* быть готовым и к “смертной скорби”?»²

«Небесное восхищение» и «смертная скорбь» — это из «Эгмонта» Гете, который был мастером моральной антитезы. Ницше с этим соглашается: кто хочет испытать «небесное восхищение», должен быть готовым к «смертной скорби». «В самом деле, — отмечает он, — можно *с помощью науки* содействовать как одной, так и другой цели! Ее популярность, возможно, и по сей день вызвана ее способностью уничтожать наслаждения человека и делать его более холодным, более статуеобразным, более стоичным! Но она могла бы предстать и как великая *даятельница страданий* — и тогда, быть может, открылось бы одновременно и ее противодействие, ее чудовищная способность освещать новые звездные миры радостей!»³

В указанных словах Ницше выражен радикальный перелом во взглядах на науку, на философию, на истину, который произошел

¹ Ницше Ф. Соч.: В 2 т. Т. 1. М., 1990. С. 523.

² Там же.

³ Там же. С. 524.

в XIX в. Это было рождение *иррационалистической* философии на новоевропейской почве. И эта новая философия исходила из того, что высшие человеческие истины постигаются не наукой, а, как выразился яркий представитель иррационализма в русской философии Николай Бердяев, особым «эротическим искусством». Философия, по его мнению, и есть особое «эротическое искусство».

Если в классической философии Истина совпадала с Добром и Красотой, то в неклассической философии они уже радикально расходятся. Истина по сути перестает быть истиной, при которой у человека выше вздымается грудь, Добро оборачивается пользой и удобством, а Красота — красотой. Философия при этом противопоставляется Науке.

Ф. Ницше — современник совершенно особого периода в развитии и науки, и человеческой цивилизации, когда наука, воплощенная в *технике*, становится средством эксплуатации наемного труда. Наука становится производительной силой общества. Без науки невозможно современное производство. Отсюда демонизация техники у известного немецкого философа М. Хайдеггера, в творчестве которого появляется особая «философия техники».

3.3. ЭТИКА УЧЕНОГО В ИНДУСТРИАЛЬНУЮ И ПОСТИНДУСТРИАЛЬНУЮ ЭПОХУ

«Машина покорила человека» — так писал известный русский поэт Максимилиан Волошин в начале XX в. Но Волошин своим поэтическим чутьем правильно угадывает, что покоряет человека не машина сама по себе, а «жадный хам». Тем не менее вся вина и вся ответственность возлагаются на машину, на технику, на рациональную организацию труда, на рациональность как таковую вообще.

Рациональная организация труда, которая является, как считал Макс Вебер, специфическим отличием капиталистического производства, по сравнению со всеми другими способами производства, делает положение непосредственного агента этого производства *иррациональным*. Работник уже не понимает смысла своей собственной деятельности, потому что смысл есть *целое*, а он выполняет только частичную, а потому саму по себе бессмысленную работу. И если в условиях мануфактурного разделения труда качество результата зависело от физических и духовных способностей человека, то в условиях развитой машинной индустрии между продуктом и его производителем теряется всякая связь. «Это происходит потому, — пишет Д. Лукач, — что здесь процесс производства обусловлен исключительно возможностями машины; человек служит машине, он приспособливается к ней; производство становится со-

вершенно независимым от человеческих возможностей и способностей рабочего»¹.

Наука, воплощенная в технике и в рациональной организации труда, становится *средством эксплуатации человека человеком*. Но, как всякое средство, она имеет свою цену, свою стоимость, которая определяется ее экономической эффективностью. И наука, занятие наукой становится способом получения дохода. Ученый в рыночном обществе уже руководствуется не идеалом бескорыстного служения Истине, а соображением, как повыгоднее продать продукт своей деятельности, продать себя. И научная деятельность, будучи вовлеченной в рынок товаров и услуг, подвергается всем тем aberrациям, что и любой другой товар. В научную деятельность вторгаются реклама, сенсация, шарлатанство всякого рода. И не случайно «этика науки» становится особой проблемой именно в современную эпоху. Причем такая «этика», как ни странно, предъявляет ученому человеку, по определению призванному нести людям истину, моральное требование — не врать.

В научную деятельность в современных условиях проникают чисто деляческие отношения: ты мне, я тебе, ты похвали меня, а я похвалю тебя. Здесь появляется масса условностей и ужимок, которые не имеют никакого прямого отношения к научному познанию. Например, становятся обязательными ссылки на «авторитеты». В особенности это проявляется при написании диссертаций. Распространенным явлением в нашей стране стал плагиат. Именно в целях защиты прав творческих людей, научная деятельность и взаимоотношения ученых уже давно стали предметом не только морали, но и права. В настоящее время во всех странах мира существует *авторское право*, которое охраняет интересы творческих людей во всех областях, в том числе и в науке.

Но если уже в индустриальную эпоху занятия наукой стали способом получения дохода, то в постиндустриальную эпоху такое стремление стало угрожать существованию человечества. Понятно, что современные эксперименты в области геномной инженерии, клонирования живых существ и пр. могут быть мотивированы не только стремлением к деньгам и славе, но и поиском Истины. Тем не менее общество уже не может относиться нейтрально к несущим угрозу научным экспериментам.

Следует отметить, что сами ученые после первых успешных опытов в области геномной инженерии и других медико-биологических исследований заявили, что отдаленные последствия такого рода преобразований трудно предсказать. Опасения высказывались по поводу

¹ Лукач Д. Старая культура и новая культура // Политические тексты. М., 2006. С. 156.

того, что созданные в лабораторных условиях гибридные молекулы ДНК способны встроиться в гены определенного организма и породить новые потенциально опасные формы жизни.

На первых порах в 1970-е гг. по аналогии с поведением физиков-ядерщиков ведущие специалисты из крупных лабораторий во главе с П. Бергом (США) объявили *мораторий* на исследования в области биотехнологий. Тем не менее итог этого моратория оказался неожиданным. Мелкие венчурные фирмы, в которых наука тесно связана с бизнесом, не только продолжили исследования, но и создали ситуацию, при которой результаты генной инженерии стали широко внедряться в производство, что привело прежде всего к массовому использованию генетически модифицированных продуктов. Бизнес в этом направлении оказался *слишком* выгодным для сельскохозяйственной, а также фармацевтической промышленности.

Указанные исследования вышли из-под контроля ведущих специалистов области и общества в целом. Кроме того, производителями генетически модифицированных продуктов была развернута мощная пропагандистская кампания. Ученые обвинялись через СМИ в торможении прогресса, противодействии в борьбе с голодом и смертельными болезнями. В ответ на это по инициативе крупнейших специалистов в области медико-биологических исследований было выдвинуто ультимативное требование к издателям научных журналов об открытом доступе ко всем публикациям данного профиля через сеть Интернет. Какова же была реакция издателей?

Один из самых влиятельных журналов «*Nature*» в ответ на ультиматум ученых потребовал, чтобы авторы научных материалов в обязательном порядке указывали источник финансирования их исследований. Если же окажется, что финансирование исследований производилось заинтересованной бизнес-структурой, редакция будет вправе отклонить публикацию и сообщить общественности о причинах своего отказа публиковать материал.

О чем свидетельствует описанный конфликт? Прежде всего о том, что ученые способны как предупреждать мировое сообщество, так и игнорировать моральную сторону своих исследований. С другой стороны, очень важным моментом является *публичность* столкновений по этому вопросу, что позволяет обществу так или иначе производить гуманитарный контроль деятельности ученых.

В настоящий момент формой этического самоконтроля ученых стали соответствующие уставы и кодексы, которые принимают ученые разных специальностей. С другой стороны, общество идет по пути *гуманитарной экспертизы научно-технических проектов*. Вопрос о безопасности новых технологий в наши дни уже предвещает, а не следует за их внедрением. И такого рода экспертиза обретает черты регулярно осуществляемой и специально организованной системы.

В наши дни принимается большое количество ведомственных, национальных и международных актов, обеспечивающих такого рода регулирование. Из дилеммы «свобода исследований или социальная ответственность» ученые ищут компромиссный выход, соответствующий эпохе.

Еще одна актуальная этическая проблема связана с экспериментами на людях. Этическому регулированию этого процесса были посвящены Нюрнбергский кодекс и Хельсинкская декларация Всемирной медицинской ассоциации 1964 г. В этих документах сказано, что эксперименты на человеке могут быть поставлены в исключительных случаях, когда нет альтернативных возможностей для получения важного знания о человеке. При этом в документах оговаривается, что нужно минимизировать вред, причиняемый физическому и психическому здоровью человека, согласившегося на роль «животного по необходимости» (*animal of necessity*).

В настоящее время испытуемый в обязательном порядке дает письменное согласие на эксперимент. Кроме того, в 50-е гг. XX в. в США сложилось правило, чтобы каждое биомедицинское исследование, предполагающее эксперименты над людьми, одобрялось *независимым этическим комитетом*. Понятно, что в такой комитет не должны входить специалисты, имеющие общие интересы с проверяемым учреждением. Кроме того, в такие комитеты включаются сторонние представители общественности. Поначалу указанное правило касалось исследований, которые финансировались государством. Впоследствии это распространилось на исследования, финансируемые из других источников. Указанная процедура напрямую касается испытания новых лекарств. К настоящему времени сами крупные фармацевтические компании заинтересованы в такой независимой экспертизе, укрепляющей их авторитет.

Первыми в организации этической экспертизы в биомедицинских исследованиях, как уже сказано, стали Соединенные Штаты, где таким же образом контролируются другие, в том числе психологические, исследования, проводимые на людях, а также на животных. Такая же экспертиза проводится при продвижении на рынок новых материалов, из которых производят предметы быта. Прежде чем поступить на рынок, они должны быть проверены, т.е. должна быть проведена экологическая, токсикологическая и прочая экспертиза. Естественно, что такие проверки предполагают привлечение добровольцев. Так в круг этического регулирования вовлекается не только наука и техника, но и бизнес.

Понятно, что все вышесказанное касается прежде всего стран, вступивших в постиндустриальную эру. Несмотря на то что указанная экспертиза признана мировой практикой, полномасштабно ее могут проводить лишь страны «золотого миллиарда», где существуют

отработанные механизмы общественного контроля. Что касается России, Китая, Индии, указанные институты здесь находятся в зачаточном состоянии. Недавние скандалы в США и Европе, произошедшие после токсикологической экспертизы китайских товаров, произведенных в том числе для детей, подтверждают этот факт. Тем не менее путь здесь один, если мы хотим иметь науку, соответствующую требованиям постиндустриального общества.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
----------------	---

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

ГЛАВА 1

ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФИИ НАУКИ.

ОСНОВНЫЕ СТРАТЕГИИ ИЗУЧЕНИЯ НАУКИ	4
---	---

1.1. О предмете и основоположниках философии науки.....	4
1.2. О. Конт и позитивистская традиция в философии науки	9
1.3. Всеиндуктивизм Дж.Ст. Милля и границы индуктивного обобщения.....	13
1.4. «Второй позитивизм»: тождество «элементов мира» и «элементов опыта»...	16
1.5. «Логический атомизм» Б. Рассела и программа неопозитивизма	20
1.6. Фальсификационизм К. Поппера и проблема истинности научного знания...	28
1.7. Т. Кун о «механизме» порождения нового знания. Научная парадигма и научная революция	35
1.8. И. Лакатос о логике научного открытия. Развитие науки как смена научно-исследовательских программ	37
1.9. П.К. Фейерабенд и постмодернистская версия философии науки	42
1.10. Классический и неклассический подходы к изучению науки	44

ГЛАВА 2

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ. СВОЕОБРАЗИЕ

АНТИЧНОЙ, СРЕДНЕВЕКОВОЙ И НОВОЕВРОПЕЙСКОЙ

НАУКИ	48
-------------	----

2.1. Преднаука и ее особенности	48
2.2. Исторические причины возникновения науки в Древней Греции.....	50
2.3. Взаимосвязь античной науки и античной философии	54
2.4. Особенности средневековой науки. Христианское и арабско-мусульманское Средневековье: наука под опекой церкви	70
2.5. Наука и гуманизм эпохи Возрождения	80

2.6. Становление экспериментальной науки Нового времени	88
2.7. Формирование научной картины мира в XVIII–XIX вв.	104
2.8. Развитие биологии в XIX–XX вв.	108

ГЛАВА 3

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ XX–XXI ВВ. 115

3.1. Глобальный эволюционизм в рамках постнеклассической картины мира....	115
3.2. Идеи синергетики в постнеклассической картине мира	123
3.3. Что такое формализованные системы	128

ГЛАВА 4

ПРОБЛЕМА «МЕХАНИЗМОВ» ПОРОЖДЕНИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ 137

4.1. Интерналистская и экстерналистская модели развития науки	137
4.2. Научная парадигма и научная революция	145
4.3. Типы рациональности в науке и понятие научной картины мира	149

ГЛАВА 5

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ. МЕТОДЫ НАУКИ 155

5.1. Проблема единства теории и практики.....	155
5.2. Ф. Бэкон и противоположность эмпиризма и рационализма	160
5.3. Наблюдение и эксперимент. Своеобразие научного факта.....	169
5.4. Гипотеза как форма развития научного знания	174
5.5. Методы анализа и синтеза в научном исследовании.....	178
5.6. Абстракция, идеализация, моделирование	182
5.7. О единстве индукции и дедукции.....	189

ГЛАВА 6

НАУКА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ 195

6.1. Становление науки как социального института.....	195
6.2. Способы трансляции научных знаний.....	210
6.3. О проблеме научных кадров и венчурных фирмах	219

ГЛАВА 7

ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА. XXI В. И «ОБЩЕСТВО ЗНАНИЯ» 223

- 7.1. Наука как производительная и социальная сила общества 223
- 7.2. Современная наука и перспективы научно-технического прогресса 227
- 7.3. Место науки в «обществе знаний» 229

РАЗДЕЛ ВТОРОЙ МЕТОДОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ

ГЛАВА 1

СВОЕОБРАЗИЕ ПРЕДМЕТА И МЕТОДА СОЦИАЛЬНОЙ И ГУМАНИТАРНОЙ НАУК.....233

- 1.1. Становление социальных и гуманитарных наук 234
- 1.2. В. Виндельбанд и Г. Риккерт о различии «наук о природе» и «наук о духе» 245
- 1.3. О. Шпенглер о способах приобщения к культуре 249
- 1.4. Герменевтика Ф. Шлейермахера, В. Дильтея и Х.-Г. Гадамера: понимание как антитеза объяснения 255
- 1.5. Своеобразие социальной науки в свете «ситуационной логики» К. Поппера и диалектической логики Э. Ильенкова 265

ГЛАВА 2

ПРИРОДА ИДЕАЛОВ И ЦЕННОСТЕЙ И ИХ РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОМ ЗНАНИИ 280

- 2.1. Проблема идеалов и ценностей: классическая и неклассическая философия 280
- 2.2. Понятие истины и типы рациональности в философии и социальной науке 287
- 2.3. Соотношение истины и ценности в социально-гуманитарном знании 296
- 2.4. К. Ясперс о «философской вере». Соотношение веры и знания 301
- 2.5. Об идеалах и нормах научного исследования 309
- 2.6. Об ангажированности социально-гуманитарного знания 313

ГЛАВА 3

ЭТИКА НАУКИ. О ГУМАНИТАРНОМ КОНТРОЛЕ

ЗА РАЗВИТИЕМ НАУКИ 317

- 3.1. Единство Истины и Добра как основа классической этики 317
- 3.2. Истина как антипод Добра в неклассической философии и этике 321
- 3.3. Этика ученого в индустриальную и постиндустриальную эпоху 324

По вопросам приобретения книг обращайтесь:

Отдел продаж «ИНФРА-М» (оптовая продажа):

127282, Москва, ул. Полярная, д. 31в, тел.: (495) 380-4260; факс: (495) 363-9212
E-mail: books@infra-m.ru

Магазин «Библиосфера» (розничная продажа):

109147, Москва, ул. Марксистская, д. 9, тел. (495) 670-5218, 670-5219

Отдел «Книга—почтой»:

тел. (495) 363-4260 (доб. 232, 246)

Центр комплектования библиотек:

119019, Москва, ул. Моховая, д. 16 (Российская государственная библиотека, кор. К)
тел. (495) 695-9315

Учебное издание

*Елена Валентиновна Мареева
Сергей Николаевич Мареев
Андрей Дмитриевич Майданский*

ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

Учебное пособие

**Редактор З.А. Басырова
Корректор Н.М. Складенко**

Оригинал-макет подготовлен в «Издательстве ИНФРА-М»

Подписано в печать 10.12.09.

Формат 60 × 90¹/₁₆. Бумага офсетная. Гарнитура Newton.

Усл. печ. л. 21,0. Уч.-изд. л. 21,54.

Тираж 1000 экз. Заказ № 2817.

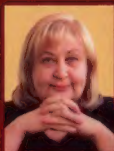
Издательский Дом «ИНФРА-М»

127282, Москва, ул. Полярная, д. 31в

Тел.: (495) 380-05-40, 380-05-43. Факс: (495) 363-92-12

E-mail: books@infra-m.ru <http://www.infra-m.ru>

Отпечатано с готовых диапозитивов в ОАО ордена «Знак Почета»
«Смоленская областная типография им. В. И. Смирнова».
214000, г. Смоленск, проспект им. Ю. Гагарина, 2.



МАРЕЕВА ЕЛЕНА ВАЛЕНТИНОВНА

Доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой социально-гуманитарных дисциплин Института МИРБИС. Имеет более 100 публикаций. Занимается историей философии, методологией социального знания.



МАРЕЕВ СЕРГЕЙ НИКОЛАЕВИЧ

Доктор философских наук, профессор, заведующий кафедрой философии Современной гуманитарной академии, профессор Московской академии экономики и права. Имеет около 200 публикаций. Занимается историей философии, диалектической логикой.



МАЙДАНСКИЙ АНДРЕЙ ДМИТРИЕВИЧ

Доктор философских наук, профессор Таганрогского института управления и экономики. Имеет более 100 публикаций. Занимается историей философии, диалектикой исторического процесса.

ISBN 978-5-16-003916-9



9 785160 039169